

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
РЕСУРСНЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
НА БАЗЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
МАРИЙСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

СБОРНИК ЛУЧШИХ ИНКЛЮЗИВНЫХ ПРАКТИК



2025

Г.ЙОШКАР-ОЛА

Содержание

Введение	3
Конспект лекций и методические указания к практическим занятиям по междисциплинарному курсу МДК.02.01. Организация и нормативно-правовые основы архивного дела	4
Составитель: Ляпина М.А., преподаватель	
Рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине СГ.01 «История России»	44
Составитель: Шилов Г.В., преподаватель	
Война в истории моей семьи Сборник рассказов	60
Составитель: Шилов Г.В., преподаватель	
Сборник практических работ по дисциплине ОУД.01 Русский язык по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» ..	116
Составитель: Мармыш Л.И., преподаватель	
Сборник лексико-грамматических упражнений «Занимательный английский» (для студентов 1 курса с нарушениями слуха)	138
Составитель: Криваксина Т.Н., преподаватель	
Сборник практических заданий по дисциплине ОУД.03 Математика по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»	159
Составитель: Ергина О.В., преподаватель	

Введение

Инклюзивное образование — это не просто принцип равного доступа к обучению, но и глубокое переосмысление педагогических подходов, методик и учебных материалов с учётом разнообразия потребностей обучающихся.

В условиях современного высшего и среднего профессионального образования особую актуальность приобретает задача обеспечения полноценного участия студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью в образовательном процессе. Реализация этой задачи невозможна без трансформации традиционной дидактики в инклюзивную дидактику — систему, ориентированную на гибкость, адаптивность и уважение к индивидуальным особенностям каждого обучающегося. Настоящий Сборник лучших инклюзивных практик представляет собой результат целенаправленной работы преподавателей, стремящихся внедрять универсальный дизайн обучения (УДО) в повседневную педагогическую деятельность. В него вошли шесть методических пособий, разработанных с учётом принципов доступности, вариативности и поддержки различных образовательных потребностей.

Каждое из этих пособий — не просто учебный материал, а продуманный инструмент, позволяющий студентам с различными образовательными запросами и ограничениями эффективно осваивать дисциплины, развивать профессиональные компетенции и чувствовать себя полноценными участниками образовательной среды. Авторы стремились к тому, чтобы содержание, структура и форма заданий способствовали не только усвоению знаний, но и развитию самостоятельности, мотивации и уверенности в своих силах.

Цель данного Сборника — показать, как инклюзивная дидактика, реализуемая через конкретные методические разработки, становится живой, действенной практикой. Мы надеемся, что представленные материалы послужат примером для коллег, вдохновят на создание новых адаптированных ресурсов и станут шагом к построению действительно открытой, гибкой и поддерживающей образовательной среды для всех.

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики
Марий Эл «Марийский политехнический техникум»

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК.02.01. Организация и нормативно-правовые основы архивного дела**

Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Квалификация: Специалист архива
Форма обучения: очная
Нормативный срок освоения: 2 года 10 мес.
на базе основного общего образования

Составитель: Ляпина М.А., преподаватель ГБПОУ Республики Марий «МПТ»

Йошкар-Ола,

2025

Оглавление

Пояснительная Записка	6
Тема 1.1. Введение. История возникновения архивной деятельности в России	7
Лекция 1. Введение в предмет. Основные термины и определения	8
Лекция 2. Связь архивоведения с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами	8
Лекция 3. История возникновения архивов в Древней Руси. История архивного дела в Российской империи	9
Лекция 4. История архивного дела в советский период. Развитие архивного дела в Российской Федерации	11
Практическое занятие № 1 Развитие архивного дела	12
Тема 1.2. Нормативно-правовая база архивной деятельности в России	17
Лекция 5. Архивное право и архивное законодательство	17
Лекция 6. Этический кодекс архивистов	18
Лекция 7. Правовые основы регулирования архивной деятельности	20
Лекция 8. Федеральный Закон от 22.10.2004 № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации»	21
Лекция 9. Система управления архивным делом в России. Федеральное архивное агентство	23
Практическое занятие № 2 Составление глоссария основных понятий. Анализ понятий, их отличие	24
Практическое занятие № 3 Работа в правовой базе с нормативно-правовыми документами в сфере архивного дела	27
Практическое занятие № 4 Изучение Положения о Федеральном архивном агентстве (Росархиве)	30
Тема 1.3. Организация Архивного фонда Российской Федерации	32
Лекция 10 Организации документов Архивного фонда Российской Федерации	32
Лекция 11 Современный состав Архивного фонда Российской Федерации	34
Лекция 12 Классификация документов Архивного фонда Российской Федерации	35
Лекция 13 Комплектование Архивного фонда Российской Федерации	37
Лекция 14 Списки источников комплектования	37
Лекция 15 Архивная зарубежная Россия	38
Практическое занятие №5 Составление списка источников комплектования	39
Практическое занятие №6 Составление экспертного заключения о включении в список источников комплектования	41

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических занятий по междисциплинарному курсу МДК.02.01 «Организация и нормативно-правовые основы архивного дела» разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение» и рабочей программой дисциплины.

Данные методические указания предназначены для обучающихся, осваивающих программу подготовки специалистов среднего звена по указанной специальности. Их цель — обеспечить систематизацию теоретических знаний и формирование практических умений, необходимых для выполнения профессиональных задач в области архивного дела.

В процессе изучения курса у обучающихся формируются как профессиональные компетенции (ПК 2.1–ПК 2.5), связанные с комплектованием, учётом, хранением и использованием архивных документов, так и общие компетенции (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09), обеспечивающие готовность к эффективной профессиональной и социальной адаптации в современных условиях.

Особенностью настоящих методических указаний является их дополнение конспектами всех лекций, предусмотренных рабочей программой МДК.02.01. Конспекты содержат ключевые положения по следующим темам: история архивного дела в России, нормативно-правовая база архивной деятельности, организация Архивного фонда Российской Федерации, структура и функции Федерального архивного агентства (Росархива), а также современные подходы к комплектованию и классификации архивных документов. Это позволяет обучающимся не только успешно выполнять практические задания, но и оперативно обращаться к теоретическому материалу при подготовке к занятиям, выполнении самостоятельной работы и итоговой аттестации.

Таким образом, данные методические указания вместе с конспектами лекций представляют собой единый учебно-методический комплекс, способствующий эффективному освоению междисциплинарного курса и формированию у обучающихся целостного представления о профессиональной деятельности архивариуса в современных условиях.

Тема 1.1. Введение. История возникновения архивной деятельности в России

Лекция 1. Введение в предмет. Основные термины и определения.

Архивоведение — это комплексная научная и учебная дисциплина, находящаяся на стыке гуманитарных и прикладных наук. Она изучает теоретические основы и практические аспекты работы с архивными документами на всех этапах их жизненного цикла: от создания и формирования до хранения, учета, комплектования, описания, научного обработки и использования.

Предмет архивоведения — объективные закономерности, принципы и методы, лежащие в основе формирования, сохранения, систематизации и использования документов Архивного фонда Российской Федерации (АФ РФ), а также других категорий архивных материалов, имеющих историческую, научную, культурную или правовую ценность.

Основной объект архивоведения — архивный документ, то есть информация, зафиксированная любым способом на любом материальном носителе (бумага, пергамент, микрофильм, электронный носитель и др.), которая обладает устойчивой ценностью и подлежит длительному или постоянному хранению. Архивный документ выступает не только как источник информации, но и как исторический артефакт, отражающий эпоху, деятельность учреждений, организаций, отдельных лиц или целых социальных групп.



Ключевые понятия архивоведения:

- **Архив** — специализированное учреждение (государственное, муниципальное, ведомственное, частное) или структурное подразделение организации, предназначенное для хранения, учета, обработки и обеспечения доступа к архивным документам. Архивы выполняют функции сохранения документального наследия и предоставления его для научных, правовых, административных и культурных целей.

- **Архивный фонд** — исторически или логически целостная совокупность документов, образовавшихся в результате деятельности одного источника комплектования: государственного органа, учреждения, предприятия, общественной организации, семьи или

отдельного лица. Архивные фонды являются основной структурной единицей архивного хранения и описания.

- **Архивный фонд Российской Федерации (АФ РФ)** — совокупность документов, имеющих научную, историческую, культурную или социальную ценность, подлежащих постоянному хранению и находящихся на территории Российской Федерации независимо от формы собственности и места хранения (в государственных, муниципальных, ведомственных или частных архивах). АФ РФ находится под особой охраной государства и регулируется Федеральным законом «Об архивном деле в Российской Федерации».

Архивоведение играет ключевую роль в сохранении национальной памяти, обеспечивая преемственность поколений и доступ к достоверным источникам о прошлом и настоящем общества.

Лекция 2. Связь архивоведения с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами.

Архивоведение как комплексная научная дисциплина не существует изолированно. Оно находится в тесной, системной взаимосвязи с рядом гуманитарных, социальных и естественнонаучных дисциплин, что обусловлено многогранностью его предмета — архивного документа и процессов его жизненного цикла.

Ключевые связи:

1. **С историческими науками:** История, источниковедение, вспомогательные исторические дисциплины (палеография, дипломатика, сфрагистика, геральдика, генеалогия, нумизматика) — основа для понимания происхождения, содержания и значимости документов. Архивоведение обеспечивает историков источниками, а исторические методы помогают архивистам в описании и интерпретации фондов.

2. **С документоведением:** Это наиболее тесная связь. Документоведение изучает создание документов и организацию их движения в делопроизводстве, а архивоведение — их дальнейшую судьбу: хранение, учет, использование. Вместе они образуют единый цикл управления документами.

3. **С правоведением:** Архивное, административное, гражданское, трудовое и уголовное право регулируют все аспекты архивной деятельности — от собственности на документы до ответственности за их утрату или разглашение конфиденциальной информации.

4. **С информатикой и ИТ:** Современные технологии определяют методы хранения (включая электронные документы), создания автоматизированных справочно-поисковых систем, обеспечения информационной безопасности и дистанционного доступа к архивным фондам.

5. С естественными науками: Физика, химия и биология предоставляют знания, необходимые для разработки методов консервации, реставрации и обеспечения оптимальных условий хранения документов, продлевая их физическую жизнь.

Таким образом, архивоведение синтезирует знания из различных областей, что позволяет эффективно решать задачи по сохранению и рациональному использованию документального наследия.

Лекция 3. История возникновения архивов в Древней Руси. История архивного дела в Российской империи

I. Древняя Русь (IX–XV вв.): Зарождение архивного дела

Характер хранения: Документы хранились стихийно, не как отдельная категория, а вместе с материальными ценностями и рукописными книгами — в княжеских казнах, церковных и монастырских ларях, городских сокровищницах.

Типы архивов: Формировались княжеские, церковно-монастырские, частные и городские архивы (особенно развитые в Новгороде и Пскове, где документы имели юридическую силу и хранились в сенях соборов).

Основные документы: Международные договоры, жалованные и духовные грамоты, судебные акты, финансовые записи. Они служили инструментом власти и основой для летописания.



Развитие: Постепенно возникают первые системы описания и учета документов, что свидетельствует о переходе от простого хранения к осознанной архивной практике.

II. Российская империя (XVIII в. – 1917 г.): Становление системы

Реформы Петра I: Ликвидация приказов и создание коллегий привели к формированию первых ведомственных архивов. Документы стали отделять от текущего делопроизводства.

Рождение исторических архивов: Ключевая веха — учреждение в 1724 г. **Московского архива Коллегии иностранных дел** — первого в России архива, созданного специально для хранения документов, утративших текущее значение, но обладавших исторической ценностью.

Децентрализация: Система оставалась ведомственной. Создавались архивы при высших (Сенат, Кабинет Петра I), центральных (коллегии) и местных учреждениях (губернские архивы).



Научный и профессиональный этап: В XIX в. усилиями Н.В. Калачова, Д.Я. Самоквасова и Губернских ученых архивных комиссий архивное дело становится научной дисциплиной. Появляются первые учебные курсы, публикуются фундаментальные труды и путеводители по архивам. К 1917 г. в стране насчитывалось более 120 тыс. архивов, но единой системы управления ими не существовало.

Лекция 4. История архивного дела в советский период. Развитие архивного дела в Российской Федерации

1. Советский период (1917–1991 гг.): Централизация и идеологизация



Революционные преобразования (1917–1920-е гг.): После Октябрьской революции архивы национализированы. Декрет СНК РСФСР от 1 июня 1918 г. «О реорганизации и централизации архивного дела» стал основополагающим. Был создан **Единый государственный архивный фонд (ЕГАФ)**, а управление сосредоточено в **Центроархиве**, позже — **Главархиве**. Цель — сохранить документальное наследие и сделать его доступным для историков и народа.

Формирование командно-административной системы (1930–1940-е гг.): Архивное дело подчинено НКВД, что усилило секретность. Постановление ЦИК СССР 1935 г. закрепило принципы **централизации** и **недробимости архивных фондов**. Создаются районные архивы.

В 1941 г. утвержден **Государственный архивный фонд СССР (ГАФ СССР)**, включивший документы общественных организаций.

Послевоенный период (1945–1980-е гг.): Основные усилия направлены на восстановление архивов, пострадавших в войну, и возвращение вывезенных документов. В 1961 г. создано **Главное архивное управление при СМ СССР**. В 1980 г. принято новое Положение о ГАФ СССР, попытка систематизировать законодательство. Архивы остаются закрытыми, доступ строго ограничен.

2. Российская Федерация (с 1991 г.): Демократизация и правовое регулирование

Переломный момент (1991 г.): Указы Президента РФ о национализации архивов КПСС и передаче документов КГБ в госархивы открыли доступ к ранее секретным фондам, что стало символом демократизации.

Формирование правовой базы: В 1993 г. приняты «**Основы законодательства РФ об Архивном фонде РФ и архивах**», заложившие основы демократического архивного права. Ключевой акт — **Федеральный закон № 125-ФЗ «Об архивном деле в РФ» (2004 г.)**, определивший структуру АФ РФ, права пользователей и обязанности владельцев документов.

Современный этап: Создано **Федеральное архивное агентство (Росархив)** как центральный орган управления. Основные направления: обеспечение сохранности фондов, расширение доступа, внедрение информационных технологий, интеграция в международное архивное сообщество. Архивная отрасль рассматривается как часть национального культурного наследия.



Практическое занятие № 1 Развитие архивного дела.

Цель: Познакомиться с деятельностью выдающихся архивных деятелей России, изучить их вклад в развитие архивного дела, а также сформировать навыки самостоятельного поиска, анализа и систематизации информации.

Задачи:

1. Исследовать деятельность выдающихся историков и архивистов, чтобы понять их влияние на развитие архивного дела в России.
2. Развить навыки самостоятельного поиска и анализа информации о деятельности архивных деятелей и их вкладе в историю.
3. Создать структурированную таблицу с данными о ключевых фигурах архивного дела, их достижениях и значимых проектах для более глубокого понимания темы.

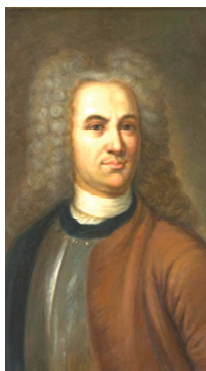
Время на выполнение работы: 1 час 30 минут.

Задание для выполнения практической работы:

Найдите информацию о работе архивистов и историков, внесших значительный вклад в развитие архивного дела и заполните таблицу в тетради.

Таблица 1. Вклад архивистов и историков в развитие архивного дела.

ФИО	Годы жизни	Вклад в архивное дело	Главные труды	Архивные учреждения, с которыми связана деятельность
Василий Никитич Татищев				
Герард Фридрих Миллер				
Николай Николаевич Бантыш-Каменский				
Николай Михайлович Карамзин				
Николай Васильевич Калачов				
Дмитрий Яковлевич Самоквасов				
Алексей Сергеевич Лаппо-Данилевский				
Сигурд Оттович Шмидт				
Владимир Николаевич Автократов				
Владимир Петрович Козлов				



Василий
Никитич
Татищев



Герард Фридрих
Миллер



Николай
Николаевич
Бантыш-
Каменский



Николай
Михайлович
Карамзин



Николай
Васильевич
Калачов



Дмитрий
Яковлевич
Самоковасов



Алексей
Сергеевич
Лаппо-
Данилевский



Сигурд
Оттович
Шмидт



Владимир
Николаевич
Автократов



Владимир
Петрович
Козлов

Этот список, безусловно, не является исчерпывающим. В истории России было много других талантливых и преданных своему делу архивистов, которые внесли значительный вклад в сохранение и изучение документального наследия страны. Каждый из них заслуживает отдельного упоминания и изучения.

Ход выполнения работы

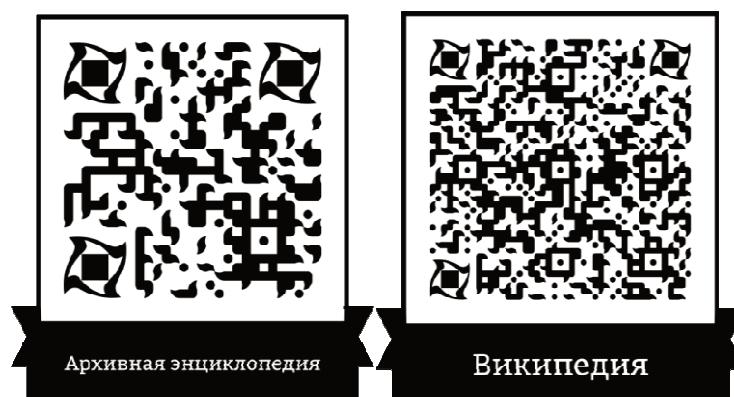
1. Подготовка:

Начертить представленную таблицу в тетрадь.

2. Поиск информации:

Для каждого архивного деятеля последовательно выполнить поиск информации в различных источниках. Рекомендуемые источники:

- Интернет: [Электронная архивная энциклопедия](#) или [Википедия](#)



- Научные статьи и публикации по истории архивного дела
- Библиотечные ресурсы:
- Учебники и учебные пособия по архивоведению и истории архивного дела
- Монографии и статьи, посвященные отдельным архивным деятелям

3. Анализ и систематизация информации:

Внимательно прочитать найденную информацию.

Выделить ключевые факты, касающиеся годов жизни, вклада в архивное дело, главных трудов и архивных учреждений, с которыми была связана деятельность каждого деятеля.

Кратко и ёмко сформулировать эти сведения для внесения в таблицу.

4. Заполнение таблицы:

Для каждого архивного деятеля заполнить соответствующие ячейки таблицы, основываясь на результатах анализа информации.

При заполнении придерживаться следующих рекомендаций:

Годы жизни: Указать годы рождения и смерти (если деятель умер).

Вклад в архивное дело: Кратко описать основные направления деятельности и достижения в области архивоведения, археографии, истории и т.д. (2-3 предложения).

Главные труды: Перечислить наиболее значимые опубликованные работы (1-3 названия).

Архивные учреждения: Указать названия архивов, с которыми была связана работа деятеля (руководство, работа в качестве сотрудника, использование материалов в научной работе).

Критерии оценки

«5» (Отлично):

— Полная таблица (10 деятелей × 5 столбцов);

- Точные даты и факты, без ошибок;
- Глубокий анализ вклада с выделением ключевых достижений;
- Научный, грамотный и лаконичный стиль;
- Информация переработана самостоятельно;
- Аккуратное оформление без помарок.

«4» (Хорошо):

- Таблица заполнена полностью, но с неполными данными в отдельных ячейках;
- Незначительные неточности в датах или названиях;
- Анализ в целом верный, но поверхностный;
- Возможны мелкие грамматические или стилистические ошибки;
- Встречаются не переработанные фрагменты из источников;
- Оформление в целом аккуратное, допустимы мелкие помарки.

«3» (Удовлетворительно):

- Пропущены 1–2 деятеля или столбцы;
- Есть фактические ошибки в датах, названиях;
- Вклад описан формально, без понимания значения;
- Заметные языковые ошибки, мешающие пониманию;
- Значительное копирование без переработки;
- Небрежное оформление с исправлениями.

«2» (Неудовлетворительно):

- Таблица заполнена менее чем наполовину;
- Грубые фактические ошибки, недостоверность;
- Отсутствует анализ, информация бессвязна;
- Много грубых ошибок, текст почти нечитаем;
- Прямое копирование без обработки;
- Отсутствует или крайне небрежно оформлена.

Тема 1.2. Нормативно-правовая база архивной деятельности в России

Лекция 5. Архивное право и архивное законодательство.

I. Понятие и сущность архивного права



Архивное право — это отрасль права, представляющая собой совокупность юридических норм, регулирующих общественные отношения, возникающие в процессе формирования, хранения, учета, комплектования и использования документов Архивного фонда Российской Федерации (АФ РФ) и других архивных документов.

Оно является **межотраслевым** и **комплексным** явлением, поскольку включает нормы из различных отраслей права: административного, гражданского, трудового, уголовного и информационного.

Архивное право можно рассматривать и как **научную дисциплину**, изучающую эти нормы, их историю, систему и применение.

II. Архивное законодательство: структура и источники

Архивное законодательство — это более узкое понятие, обозначающее совокупность **законов и подзаконных нормативно-правовых актов**, непосредственно регулирующих архивную сферу.

Иерархия источников:

1. **Конституция РФ** — основополагающий закон, гарантирующий право на доступ к информации.
2. **Федеральные законы:** Главный — Федеральный закон от 22.10.2004 № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации».
3. **Подзаконные акты:** Указы Президента РФ, постановления Правительства РФ (например, Положение о Росархиве), приказы федеральных органов исполнительной власти (Минкультуры России, Росархива), включая Правила организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов и методические рекомендации к ним.

- **Правила** организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных и муниципальных **архивах**, музеях и библиотеках, научных организациях (Приказ Росархива от 02.03.2020 N 24)

- **Правила** организации хранения, комплектования, учета и использования **научно-технической документации** в органах государственной власти, органах местного самоуправления, государственных и муниципальных **организациях** (Приказ Росархива от 09.12.2020 № 155)
- **Правила** организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в государственных органах, органах местного самоуправления и **организациях** (Приказ Росархива от 31.06.2023 N 24)

III. Предмет и задачи архивного права

Предмет: Общественные отношения, связанные с созданием, хранением, использованием и управлением архивными документами и АФ РФ.

Основные задачи:

- Обеспечение сохранности документального наследия.
- Создание правовых условий для всестороннего использования архивных документов.
- Определение прав и обязанностей субъектов архивного дела (государства, организаций, граждан-собственников документов).
- Установление ответственности за нарушение архивного законодательства.

Лекция 6. Этический кодекс архивистов.

I. Понятие и значение этического кодекса

Этический кодекс — это свод профессиональных норм и принципов поведения, дополняющий правовую базу и определяющий моральные обязательства архивиста.

Международный этический кодекс архивистов был принят в 1996 году на Генеральной ассамблее Международного совета архивов в Пекине. Он признан и действует в Российской Федерации.

Его цель — установить высокие стандарты профессиональной деятельности, укрепить доверие общества к архивной профессии и напомнить специалистам об их ответственности.



II. Основные принципы и обязанности архивиста (по Международному кодексу)

1. **Сохранность и целостность:** Архивист обязан защищать физическую и информационную целостность документов, гарантируя их подлинность как достоверного свидетельства прошлого. Любое манипулирование с целью искажения фактов недопустимо.

2. **Контекст и происхождение:** При экспертизе, отборе, систематизации и описании документов архивист должен руководствоваться историческим, правовым и административным контекстом их создания, строго соблюдая **принцип происхождения** и **принцип подлинного порядка**.

3. **Доступ и беспристрастность:** Архивист обязан обеспечивать максимально широкий и равный доступ к документам для всех пользователей, предоставляя беспристрастные консультации и

услуги. Необоснованные ограничения доступа недопустимы.

4. **Конфиденциальность и уважение:** Архивист обязан уважать частную жизнь лиц, упомянутых в документах, а также корпоративные и государственные тайны. Он не должен разглашать или использовать информацию из документов с ограниченным доступом, даже после окончания работы с ними.
5. **Профессиональная честность:** Архивист не должен использовать служебное положение для личной выгоды. Запрещено личное коллекционирование оригиналов документов или участие в их коммерческой торговле. Личные исследования на архивных материалах должны проводиться на общих основаниях.

III. Значение кодекса для профессиональной деятельности

Кодекс служит ориентиром при принятии сложных решений, особенно в ситуациях, не урегулированных законом.

Он способствует формированию корпоративной культуры и повышению престижа профессии.

Соблюдение этических норм является неотъемлемой частью профессиональной компетентности современного архивиста.

Лекция 7. Правовые основы регулирования архивной деятельности.

1. Понятие и сущность правового регулирования

Правовые основы регулирования архивной деятельности — это совокупность норм, принципов и институтов, закрепленных в законодательстве, которые определяют порядок формирования, хранения, учета, комплектования и использования документов Архивного фонда РФ (АФ РФ) и других архивных документов.

Цель правового регулирования — обеспечение сохранности национального документального наследия, создание условий для его всестороннего использования в интересах общества, государства и граждан, а также определение прав, обязанностей и ответственности всех субъектов архивного дела.

2. Основные источники правового регулирования

- **Конституция РФ** — главный закон страны, гарантирующий право на доступ к информации (ст. 24, 29) и право на обращение в государственные органы (ст. 33).
- **Федеральный закон № 125-ФЗ «Об архивном деле в РФ» (2004 г.)** — ядро архивного законодательства. Он определяет структуру АФ РФ, права пользователей, обязанности владельцев документов, систему управления и основные принципы архивной деятельности.
- **Подзаконные нормативные акты:**
 - Указы Президента РФ и постановления Правительства РФ (например, Положение о Росархиве).
 - Приказы федеральных органов исполнительной власти, прежде всего Министерства культуры РФ и Росархива (например, Правила организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов и методические рекомендации к ним).
 - Законы и нормативные акты субъектов РФ и органов местного самоуправления.

3. Ключевые принципы правового регулирования



Централизация управления

Единая система управления архивным делом во главе с Росархивом.



Недробимость архивных фондов

Запрет на разделение фонда, созданного одним учреждением или лицом, между разными архивами.



Принцип происхождения

Организация документов по исторически сложившимся комплексам (фондам) в соответствии с их создателем.



Обеспечение сохранности

Юридическая обязанность владельцев и хранителей документов обеспечивать их физическую и информационную целостность.



Гарантия доступа

Право пользователей на получение архивной информации при соблюдении ограничений, установленных законом (например, для документов, содержащих государственную или коммерческую тайну).

Лекция 8. Федеральный Закон от 22.10.2004 № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации».

I. Общая характеристика закона

Статус: Является основополагающим нормативно-правовым актом, регулирующим отношения в сфере архивного дела на территории РФ. Вступил в силу 25 октября 2004 г.

Глава 1. Общие положения

Статья 1. Предмет регулирования настоящего Федерального закона

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в сфере организации

- ▶ хранения,
- ▶ комплектования,
- ▶ учета
- ▶ использования

документов АФ РФ и других архивных документов независимо от их форм собственности,

а также отношения в сфере управления архивным делом в Российской Федерации в интересах граждан, общества и государства.

Цель: Обеспечение сохранности документального наследия как части историко-культурного наследия народов РФ, создание условий для его всестороннего использования в интересах общества и государства.

Структура: Состоит из 9 глав и 32 статей, охватывающих все ключевые аспекты архивной деятельности.



2. Ключевые положения и понятия

Архивное дело (ст. 3): Деятельность госорганов, органов местного самоуправления, организаций и граждан по организации хранения, комплектования, учета и использования документов АФ РФ и других архивных документов.

Архивный фонд РФ (АФ РФ) (ст. 3, 5): Совокупность архивных документов, находящихся на территории РФ, независимо от источника происхождения, времени создания, вида носителя, формы собственности и места хранения. Является национальным достоянием.

Архивный документ (ст. 3): Материальный носитель с зафиксированной информацией, имеющий реквизиты для идентификации и подлежащий хранению в силу своей значимости для граждан, общества и государства.

3. Система управления и ответственность

Устанавливает полномочия РФ, субъектов РФ и муниципалитетов в сфере архивного дела (ст. 4).

Определяет **Федеральное архивное агентство (Росархив)** как специально уполномоченный орган исполнительной власти.

Закрепляет **ответственность** за нарушение архивного законодательства в соответствии с действующим законодательством РФ (ст. 27).

Лекция 9. Система управления архивным делом в России. Федеральное архивное агентство.



Федеральное архивное агентство

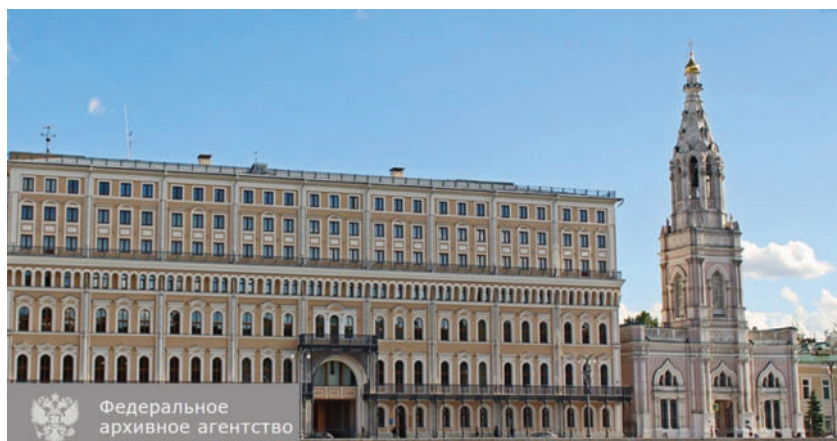
1. Структура системы управления

Управление архивным делом в РФ — **трехуровневая система**, установленная ФЗ № 125-ФЗ:

1. **Федеральный уровень:** Осуществляется Правительством РФ и специально уполномоченным органом — **Федеральным архивным агентством (Росархив)**.
2. **Региональный уровень:** Осуществляется органами исполнительной власти субъектов РФ, уполномоченными в сфере архивного дела (например, комитетами, управлениями архивов).
3. **Муниципальный уровень:** Осуществляется органами местного самоуправления городских округов и муниципальных районов, которые обязаны создавать архивы или наделяться отдельными госполномочиями.

2. Федеральное архивное агентство (Росархив)

- **Статус:** Федеральное агентство — орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке и реализации госполитики, нормативно-правовому регулированию, контролю, оказанию госуслуг и управлению федеральным имуществом в сфере архивного дела и делопроизводства. Руководство деятельностью Росархива осуществляет **Президент РФ**.
- **Основные полномочия (по ФЗ № 125-ФЗ и Положению о Росархиве):**
 - Утверждение **Правил** организации хранения, комплектования, учета и использования документов АФ РФ.
 - Ведение **государственного учета** документов АФ РФ и **Госреестра уникальных документов**.
 - Организация **экспертизы ценности** документов и определение особо ценных и уникальных документов.
 - Утверждение **типовых перечней документов** с указанием сроков хранения.
 - Организация **международного сотрудничества** в области архивного дела.
 - Осуществление **контроля** за соблюдением архивного законодательства.
 - Руководство деятельностью **подведомственных федеральных архивов и научных учреждений**.



3. Принципы управления

- **Централизация:** Единые правила и стандарты для всей страны.
- **Единоначалие:** Четкая вертикаль подчинения от федерального до муниципального уровня.
- **Ответственность:** Все субъекты управления несут юридическую ответственность за сохранность документов и соблюдение законодательства.



Практическое занятие № 2 Составление глоссария основных понятий. Анализ понятий, их отличие.

Цель: Сформировать глубокое понимание ключевых понятий, применяемых в архивном деле, а также развить навыки анализа и критического мышления через сопоставление и различение этих понятий.

Задачи:

1. Выявить основные термины, используемые в архивном деле.
2. Провести анализ и сравнение понятий, выявив их сходства и различия, что поможет лучше понять их значение и применение в архивной практике.

3. Составить структурированный глоссарий, который будет содержать определения каждого термина.

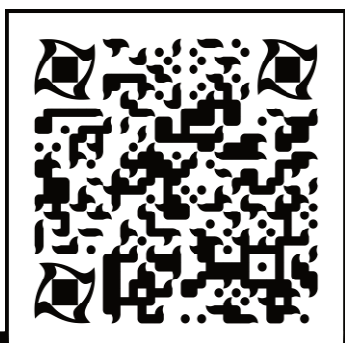
4. Научиться критически подходить к информации, анализируя не только определения, но и практическое применение понятий в реальной архивной деятельности.

Время на выполнение работы: 1 час 30 минут.

Задания для выполнения практической работы:

Задание 1. Составьте глоссария архивных терминов

Ход выполнения работы



Глоссарий

1. Посетите сайт Росархива Росархив - [Глоссарий архивных терминов](#)

2. Изучите представленные архивные термины. Составьте глоссарий, включающий определения терминов.

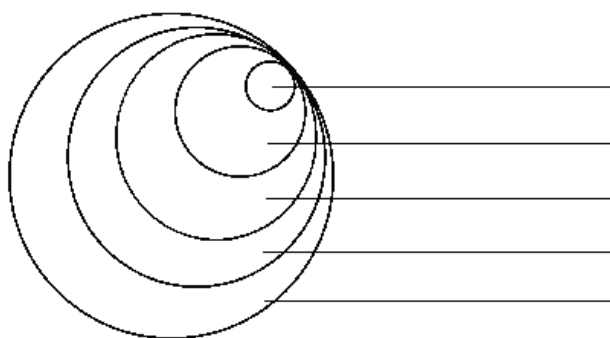
3. Оформите глоссарий в документе Microsoft Word, указав каждый термин и его определение.

4. Распечатайте готовый глоссарий и вклейте его в свою тетрадь.

Задание 2. После составления глоссария архивных терминов, вам необходимо внимательно изучить термины и заполнить предложенные схемы.

1. Схема 1: Отношения между документами

Определите и заполните схему, показывающую отношения между следующими терминами:

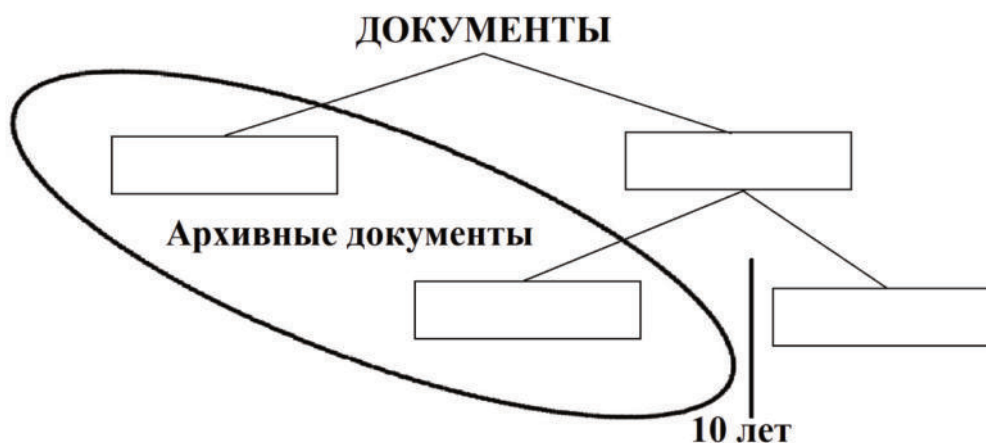


- Документы
- Архивные документы
- Документы Архивного фонда Российской Федерации
- Особо ценные документы
- Уникальные документы

1. Схема 1: Отношения между документами

2. Схема 2: Распределение документов по срокам хранения

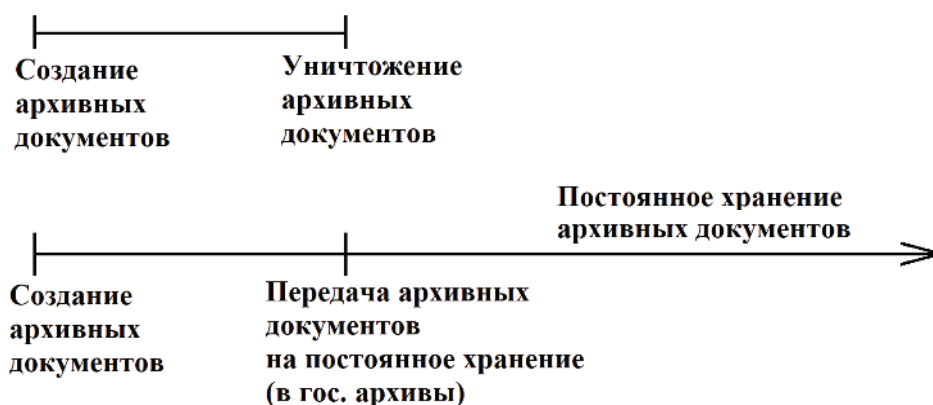
Заполните схему, отражающую распределение документов по срокам хранения. Укажите, какие из документов относятся к категории архивных документов.



2. Схема 2: Распределение документов по срокам хранения

3. Схема 3: Временное хранение документов

Определите, какая схема относится к определению "временное хранение архивных документов", а какая — к "временному хранению документов АФ РФ". Укажите ключевое отличие схем. Обозначьте на схемах период временного хранения каждой категории.



3. Схема 3: Временное хранение документов

Инструкции по выполнению:

- Используйте информацию из глоссария для заполнения схем.

Критерии оценки

Оценка "5" (отлично)

- Глоссарий: Полный и структурированный глоссарий, включающий все термины с точными определениями.
- Схемы: Все схемы заполнены правильно, с четким отображением отношений между терминами и корректным распределением документов по срокам хранения.

- Критический анализ: Показан высокий уровень анализа понятий, с ясными выводами об их значении и применении.

Оценка "4" (хорошо)

- Глоссарий: Глоссарий содержит больше 30 терминов с определениями.
- Схемы: Большинство схем заполнены правильно, однако могут быть небольшие ошибки или недочеты в отображении отношений между терминами.
- Критический анализ: Анализ понятий выполнен, но требует более глубокого подхода или дополнительных пояснений.

Оценка "3" (удовлетворительно)

- Глоссарий: Глоссарий содержит больше 20 терминов или определения не полные/неправильные.
- Схемы: Некоторые схемы заполнены неправильно или отсутствуют важные элементы.
- Критический анализ: Анализ понятий поверхностный, без глубокого понимания их значения и применения.

Оценка "2" (неудовлетворительно)

- Глоссарий: Глоссарий содержит меньше 20 терминов или отсутствует.
- Схемы: Схемы не заполнены или заполнены неверно, отсутствуют ключевые элементы.
- Критический анализ: Отсутствует анализ понятий или он крайне недостаточен для понимания темы.

Практическое занятие № 3 Работа в правовой базе с нормативно-правовыми документами в сфере архивного дела

Цель занятия

Ознакомить студентов с основными положениями Федерального закона № 125-ФЗ "Об архивном деле".

Задачи

1. Изучить структуру и содержание Федерального закона № 125-ФЗ, выделив ключевые моменты.
2. Научиться кратко формулировать основные положения законодательства.
3. Развить навыки работы с текстами законодательных актов.
4. Подготовить студентов к успешному прохождению теста на знание закона.

Время на выполнение работы: 1 час 30 минут.

Задание

Изучение основных положений ФЗ № 125-ФЗ

Ознакомьтесь со структурой и текстом Федерального закона № 125-ФЗ "Об архивном деле". Выполните один из вариантов заданий

Вариант №1

Порядок работы:

Внимательно прочитайте Федеральный закон от 22 октября 2004 г. N 125-ФЗ "Об архивном деле в Российской Федерации" и дайте ответы на следующие вопросы со ссылкой на статью закона

1. Укажите, что является предметом регулирования этого закона.
2. Из скольких разделов состоит ФЗ.
3. Дайте определение следующим основным понятиям, указанным в законе:
 - a. документ Архивного фонда РФ,
 - b. уникальный документ,
 - c. депозитарное хранение документов,
 - d. пользователь архивных документов,
 - e. государственный архив.
4. Укажите полномочия субъекта РФ в области архивного дела.
5. Перечислите архивные документы, относящиеся к государственной собственности.
6. Перечислите обязанности государственных органов, органов местного самоуправления, организаций и граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица, по обеспечению сохранности архивных документов.
7. Укажите название статьи ФЗ «Об архивном деле в РФ», в которой определяются полномочия субъектов РФ и муниципальных образований в области архивного дела?
8. Укажите номер статьи ФЗ №125, в которой сформулированы положения о защите права собственности на архивные документы?
9. Документы Архивного фонда РФ, находящиеся в государственной собственности, постоянно хранятся в _____
10. Наследник известного российского писателя решил продать архив его личных документов на торгах. Какие обязанности он должен выполнить перед продажей архивных документов?

Вариант №2

Порядок работы:

Внимательно прочитайте Федеральный закон от 22 октября 2004 г. N 125-ФЗ "Об архивном деле в Российской Федерации" и дайте ответы на следующие вопросы со ссылкой на статью закона

1. Укажите, что является предметом регулирования этого закона.

2. Из скольких разделов состоит ФЗ.
3. Дайте определение следующим основным понятиям, указанным в законе:
 - a. архивный фонд РФ,
 - b. особо ценный документ,
 - c. муниципальный архив,
 - d. депозитарное хранение документов АФ РФ,
 - e. упорядочение архивных документов.
4. Укажите полномочия РФ в области архивного дела.
5. Перечислите архивные документы, относящиеся к частной собственности.
6. Укажите особенности государственных органов, органов местного самоуправления, организаций по комплектованию государственных и муниципальных архивов архивными документами.
7. Укажите номер и название статьи ФЗ «Об архивном деле в РФ», которая определяет состав Архивного фонда РФ?
8. Укажите номер статьи ФЗ №125 ФЗ, которая запрещает уничтожение документов Архивного фонда РФ?
9. Собственность на архивные документы в соответствии с ФЗ №125 подразделяются на:

10. ООО «Яблоко» находится в состоянии ликвидации по причине банкротства. Как должен быть организован порядок передачи архивных документов по личному составу? Кто организует эту передачу?

Критерии оценки:

Оценка "5" (отлично)

Полное и точное выполнение всех заданий: Все вопросы отвечены правильно с указанием соответствующих статей закона.

- Глубина анализа: Ответы содержат не только фактическую информацию, но и краткий анализ ключевых моментов.
- Структурированность: Ответы логично организованы, легко читаемы и понятны.
- Использование терминологии: Правильное использование профессиональной терминологии, соответствующей законодательству.

Оценка "4" (хорошо)

Выполнение большинства заданий: Большинство вопросов отвечены правильно, но могут быть небольшие неточности.

- Общий анализ: Ответы содержат основные моменты, но могут не охватывать все ключевые аспекты.
- Структура: Ответы организованы, но могут иметь небольшие недостатки в логике или последовательности.
- Использование терминологии: В основном правильное использование терминов, но возможны незначительные ошибки.

Оценка "3" (удовлетворительно)

Частичное выполнение заданий: Некоторые вопросы остаются без ответов или ответы неверны.

- Поверхностный анализ: Ответы содержат лишь основные факты без глубокого анализа.
- Проблемы со структурой: Ответы могут быть нечеткими или трудными для восприятия.
- Ошибки в терминологии: Неправильное использование некоторых терминов или их отсутствие.

Оценка "2" (неудовлетворительно)

Неполное выполнение заданий: Большая часть вопросов не отвечает требованиям или не выполнена вовсе.

- Отсутствие анализа: Ответы не содержат необходимых фактов или анализа.
- Плохая структура: Ответы плохо организованы, что затрудняет понимание.
- Ошибки в терминологии: Частое использование неверных терминов и понятий.

Практическое занятие № 4 Изучение Положения о Федеральном архивном агентстве (Росархиве)

Цель:

Закрепить теоретические знания в области нормативно-методических основ архивного дела, приобрести навыки в использовании нормативно-правового материала и выявить сущность документа.

Задачи:

1. Самостоятельно найти на сайте www.rusarchives.ru (Портал Архивы России) Положение о Федеральном архивном агентстве, утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 22 июня 2016 г. № 293, и ответить на вопросы.
2. Изучить Федеральное архивное агентство как орган управления архивным делом и ответить на дополнительные вопросы.
3. Выявить основные функции и полномочия Росархива.
4. Понять организационную структуру и юридическую силу Росархива.

Время на выполнение работы: 1 час 30 минут.

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. ПК с подключением к интернету.
2. Браузер для доступа к сайту www.rusarchives.ru.
3. Печатная или электронная версия Указа Президента Российской Федерации от 22 июня 2016 г. № 293.

Задание для выполнения практической работы:

1. Самостоятельное изучение Положения о Федеральном архивном агентстве:

Перейдите на сайт www.rusarchives.ru и найдите Положение о Федеральном архивном агентстве, утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 22 июня 2016 г. № 293 (измен 18.12.2018г. № 719).

Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Из скольких разделов состоит Положение о Федеральном архивном агентстве, утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 22 июня 2016 г. № 293 (измен 18.12.2018г. № 719)?
 - 2) Назовите деятельность Росархива.
 - 3) Кто осуществляет руководство деятельностью Росархива?
 - 4) Какими нормативно-правовыми документами в своей деятельности руководствуется Росархив?
 - 5) Перечислите основные полномочия Росархива.
 - 6) Как организуется деятельность Росархива?
 - 7) Подтвердите юридическую силу Росархива.
2. Изучение Федерального архивного агентства как органа управления архивным делом:
- Изучите информацию о Федеральном архивном агентстве на сайте www.rusarchives.ru.
 - Ответьте на следующие вопросы:
 - 1) Кто является руководителем Росархива?
 - 2) Какие отделы входят в состав Росархива?

Ход выполнения работы:

1. Зайдите на сайт www.rusarchives.ru и найдите нужный документ.

2. Изучение Положения о Федеральном архивном агентстве:

- Найдите и скачайте Положение о Федеральном архивном агентстве, утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 22 июня 2016 г. № 293 (измен 18.12.2018г. № 719).
- Прочитайте Положение и ответьте на заданные вопросы, записывая ответы в текстовый документ.
- Проверьте полноту и точность ответов.

3. Изучение информации о Федеральном архивном агентстве:

- Изучите информацию о Федеральном архивном агентстве на сайте www.rusarchives.ru.
- Ответьте на дополнительные вопросы, запишите ответы.
- Проверьте актуальность и полноту информации.

4. Анализ и обобщение:

- Проанализируйте ответы на вопросы.
- Обобщите основные выводы о функциях, полномочиях и организационной структуре Росархива.
- Подготовьте краткий отчет с ответами на вопросы и выводами.

Критерии оценки:

Оценка "5" (Отлично):

- Ответы на вопросы правильные и полные.
- Положение о Федеральном архивном агентстве изучено тщательно, все разделы и ключевые моменты выделены.
- Анализ функций, полномочий и организационной структуры Росархива проведен детально и логично.
- Отчет составлен грамотно и структурировано, все выводы ясны и обоснованы.

Оценка "4" (Хорошо):

- Большинство ответов на вопросы правильные и полные, но могут быть небольшие недочеты.
- Положение о Федеральном архивном агентстве изучено хорошо, основные разделы и ключевые моменты выделены.
- Анализ функций, полномочий и организационной структуры Росархива проведен хорошо, но может быть менее детальным.
- Отчет составлен грамотно, основные выводы ясны и обоснованы.

Оценка "3" (Удовлетворительно):

- Ответы на вопросы в целом удовлетворительные, могут быть значительные недочеты.
- Положение о Федеральном архивном агентстве изучено удовлетворительно, часть разделов и ключевых моментов пропущена.
- Анализ функций, полномочий и организационной структуры Росархива проведен удовлетворительно, но может быть не полным.
- Отчет составлен удовлетворительно, основные выводы ясны, но могут быть менее обоснованными.

Оценка "2" (Неудовлетворительно):

- Ответы даны с множественными ошибками, информация не полная или некорректная.
- Положение о Федеральном архивном агентстве изучено неудовлетворительно, ключевые разделы и моменты пропущены.
- Анализ функций, полномочий и организационной структуры Росархива проведен неудовлетворительно, информация не полная или некорректная.
- Отчет составлен неудовлетворительно, выводы не ясны или не обоснованы.

Тема 1.3. Организация Архивного фонда Российской Федерации

Лекция 10 Организации документов Архивного фонда Российской Федерации

1. Основные принципы и уровни организации



Организация документов АФ РФ — это научно обоснованная система распределения и упорядочения архивных документов по хранилищам и внутри них. Ее цель — обеспечение сохранности и эффективного поиска. Основопологающий принцип — **принцип происхождения**: документы группируются в **архивные фонды** по их создателям (фондообразователям). Организация осуществляется на трех уровнях: 1) в пределах всего АФ РФ; 2) в пределах конкретного архива; 3) в пределах отдельного архивного фонда.

2. Формы организации документов в архиве

В архиве документы систематизируются по исторически или логически сложившимся комплексам:

1) **Архивный фонд** — основная форма. Формируется из документов, созданных одним фондообразователем:

- Государственным органом, организацией, органом местного самоуправления.
- Гражданином, семьей или родом (архивный фонд личного происхождения).

2) **Объединенный архивный фонд** — формируется в целях рациональности для документов нескольких фондообразователей, связанных между собой:

- Организации на одной территории или с общим объектом деятельности.
- Руководящий орган и его подведомственные структуры.
- Правопродшественники и правопреемники.
- Лица, связанные родством, профессиональной или творческой деятельностью (напр., семья Аксаковых).

3) **Архивная коллекция** — искусственное объединение разрозненных документов по признакам: тематическому, авторскому, хронологическому, объектному, номинальному (напр., коллекция документов Великой французской революции или открыток СССР).

3. Особые случаи и правила фондирования

- **Нефондовая организация** допускается только для аудиовизуальных документов (фото, кино, звук, видео) из-за специфики их хранения.

- **Фондирование** — определение принадлежности документов к конкретному фонду и установление его хронологических границ. Основные правила:
 - Входящие документы — к фонду получателя.
 - Исходящие (копии) — к фонду создателя.
 - Внутренние документы — к фонду организации, где созданы.
- **Принцип недробимости:** архивный фонд одного создателя не может быть разделен между разными архивами.
- **Перефондирование** (изменение принадлежности) допускается **только при обнаружении ошибок**. Исторически сложившиеся коллекции и фонды, уже введенные в научный оборот, перефондированию **не подлежат**.

Лекция 11 Современный состав Архивного фонда Российской Федерации.

1. Правовое определение и объем

Современный состав Архивного фонда Российской Федерации (АФ РФ) определяется **Федеральным законом № 125-ФЗ от 22.10.2004 г.** Согласно ст. 5 закона, в АФ РФ входят **все архивные документы, находящиеся на территории РФ**, независимо от:

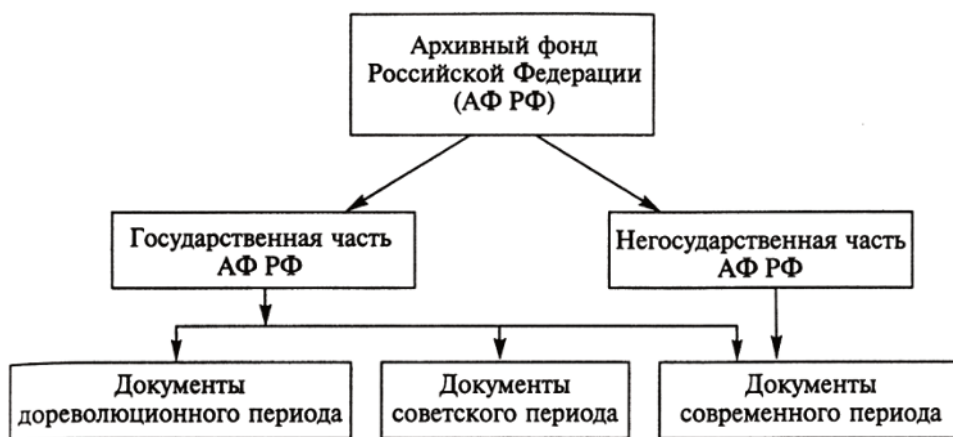
- источника их происхождения (государственные, частные, зарубежные);
- времени и способа создания;
- вида носителя информации (бумага, пленка, магнитная лента, электронный формат и др.);
- формы собственности (федеральная, субъекта РФ, муниципальная, частная);
- места хранения (госархивы, музеи, библиотеки, ведомственные архивы, частные коллекции).

Это делает АФ РФ уникальным по объему и разнообразию собранием — одним из крупнейших в мире, насчитывающим **более 600 миллионов единиц хранения**.

2. Категории документов в составе АФ РФ

- Закон перечисляет основные категории документов, входящих в АФ РФ:
- Юридические акты (законы, указы, постановления).
- Управленческая документация (приказы, протоколы, отчеты, переписка).
- Документы по личному составу (трудовые книжки, личные дела, анкеты).
- Научно-техническая документация (результаты НИОКР, чертежи, проекты).
- Градостроительная документация.
- Аудиовизуальные документы (кино-, фото-, видео- и фонодокументы).
- Электронные и телеметрические документы.
- Рукописи, мемуары, дневники, личная переписка.
- Копии архивных документов, имеющие статус подлинников.
- Документы российских организаций, находящиеся за рубежом.

3. Структура по формам собственности



АФ РФ не является монолитным. Он состоит из документов, относящихся к разным формам собственности:

1. **Федеральная собственность:** документы, хранящиеся в федеральных архивах, документы федеральных органов власти, перемещенные культурные ценности и др.
2. **Собственность субъектов РФ:** документы, созданные органами власти регионов и хранящиеся в региональных архивах.
3. **Муниципальная собственность:** документы органов местного самоуправления, хранящиеся в муниципальных архивах.
4. **Частная собственность:** документы, созданные негосударственными организациями или гражданами, имеющие историческую или культурную ценность.

IV. Особые категории документов

- **Особо ценные и уникальные документы:** Выделяются в составе АФ РФ и подлежат особому режиму хранения и учета. Это документы, обладающие выдающейся исторической, культурной или научной значимостью.
- **Документы по личному составу:** Составляют огромный массив (свыше 100 млн. дел) и имеют особое социальное значение. Их комплектование и экспертиза регулируются отдельными методическими рекомендациями.

Лекция 12 Классификация документов Архивного фонда Российской Федерации

1. Понятие и цель классификации

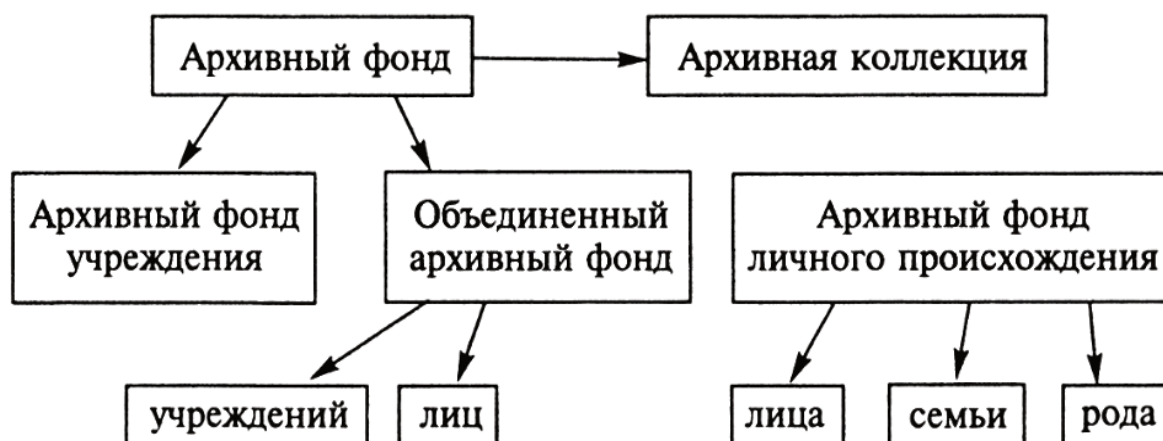
Классификация документов АФ РФ — это научная систематизация архивных документов по определенным признакам с целью их рационального хранения, учета и эффективного поиска. Она лежит в основе построения всей архивной системы России и осуществляется на трех иерархических уровнях.

2. Три уровня классификации документов АФ РФ

1) Первый уровень: В пределах АФ РФ в целом

- **Цель:** Определение структуры сети архивных учреждений (федеральных, региональных, муниципальных, отраслевых, РАН, музеев, библиотек).
- **Основные признаки классификации:**
- **Форма собственности** (федеральная, субъекта РФ, муниципальная, частная) — определяет, в какой архив (федеральный, региональный, муниципальный) поступают документы.
- **Исторический период** (досоветский, советский, современный) — определяет профиль архива (исторический или комплектующийся).
- **Ведомственная принадлежность** (центральное, республиканское, местное подчинение) — определяет создание центральных или местных архивов.
- **Функциональный признак** — выделение специализированных архивов (напр., по документам личного состава).

2) Второй уровень: В пределах конкретного архива



- **Цель:** Организация документов внутри одного архивного учреждения.
- **Основной принцип: Принцип происхождения.**
- **Формы организации:** Документы группируются в:
- **Архивные фонды** (основная форма) — по создателям (госорганам, организациям, лицам).
- **Объединенные архивные фонды** — для документов нескольких связанных организаций или лиц.
- **Архивные коллекции** — для разрозненных документов, объединенных по теме, автору, виду и т.д. (искусственная группировка).

3) Третий уровень: В пределах архивного фонда

- **Цель:** Упорядочение документов внутри одного фонда для удобства поиска и использования.
- **Метод:** Разработка **схемы систематизации** на основе исторически сложившейся структуры фондообразователя или основных направлений его деятельности.

- **Признаки систематизации:** Хронологический, функциональный, структурный (по подразделениям), тематический или их сочетание. Например, документы могут группироваться по отделам организации, видам деятельности (плановые, финансовые, кадровые) или хронологии.

Лекция 13 Комплектование Архивного фонда Российской Федерации.

1. Определение и цель.

Комплектование АФ РФ — это **целенаправленный, планомерный и непрерывный процесс** систематического пополнения государственных и муниципальных архивов документами, имеющими постоянный срок хранения. Его главная цель — **обеспечить полноту и целостность** национальной историко-культурной памяти путем концентрации наиболее ценных документов в архивных учреждениях.

2. Основные этапы процесса.

Процесс комплектования включает три последовательных и взаимосвязанных этапа:

- **Этап 1: Определение источников комплектования.** Выявление организаций и граждан, чья деятельность порождает документы, подлежащие включению в АФ РФ.
- **Этап 2: Экспертиза ценности документов.** Проведение обязательной экспертизы для отбора документов, обладающих научной, социально-политической, культурной или иной ценностью и подлежащих постоянному хранению.
- **Этап 3: Прием-передача документов.** Организация физического перемещения отобранных документов из источников комплектования в архивы с оформлением соответствующих юридических актов.

3. Правовое и организационное обеспечение.

Комплектование регулируется **Федеральным законом № 125-ФЗ** и детализируется в Правилах организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов. Документы включаются в состав АФ РФ на основании **решения экспертной комиссии**, что придает процессу юридическую силу. Архивы обязаны обеспечивать сохранность документов с момента их приема и вести строгий учет.

Лекция 14 Списки источников комплектования

1. Понятие и правовая основа.

Список источников комплектования — это **систематизированный, официально утвержденный перечень** организаций и граждан, документы которых подлежат приему на постоянное хранение в конкретный государственный или муниципальный архив. Он является **ключевым инструментом планирования** архивной работы и основывается на принципах историзма, системности и целостности. Его составление и ведение регламентируются **ФЗ № 125-ФЗ** и действующими Правилами организации хранения, комплектования, учета и

использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов.

2. Структура и содержание списка.

Список ведется в **установленной форме** (см. Методические рекомендации Росархива 2012 г.) и содержит следующие обязательные реквизиты для каждой записи: порядковый номер, индекс организации, полное наименование, форма собственности (государственная, муниципальная, частная), **форма приема документов** (полная — "1", выборочная повидовая — "2.1", выборочная групповая — "2.2"), наличие специальных видов документации (НТД, АД) и примечания (основания включения/исключения).

3. Процедура формирования и актуализация.

Включение организации или гражданина в список производится **только по решению экспертной комиссии (ЭПК)**. Процесс включает три этапа: выявление потенциальных источников, всесторонний анализ их деятельности и документов, подготовку экспертного заключения. Список является **динамическим документом**: он постоянно уточняется, дополняется и пересматривается в связи с созданием, реорганизацией или ликвидацией организаций. Исключение из списка также оформляется решением ЭПК.

Лекция 15 Архивная зарубежная Россия

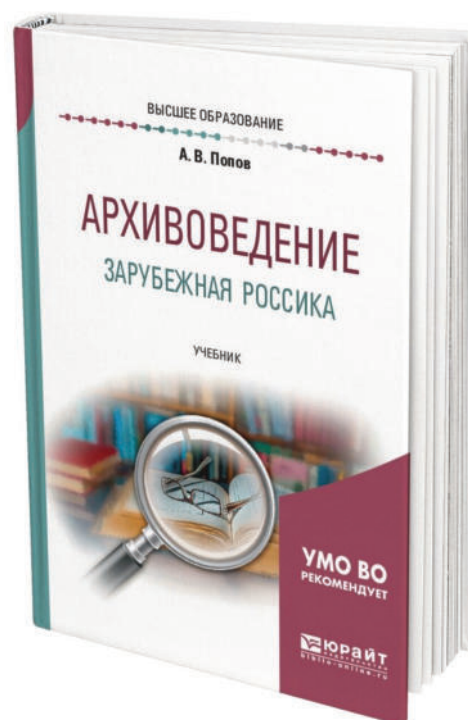
1. Понятие и сущность.

Архивная зарубежная россия — это **совокупность архивных документов российского происхождения, находящихся за пределами Российской Федерации**, а также документы зарубежного происхождения, имеющие непосредственное отношение к истории, культуре, науке и общественной жизни России. Термин происходит от лат. **Rossica** — «российское». Это не просто географическое понятие, а **специфический историко-культурный и архивоведческий феномен**, возникший в результате массового вывоза документов после 1917 года, военных конфискаций, эмиграции и иных исторических процессов.

2. Источники формирования.

Основными источниками являются:

- **Документы эмигрантов** (личные архивы, фонды общественных и политических организаций русского зарубежья).
- **Государственные и ведомственные архивы**, вывезенные или перемещенные в ходе войн (в т.ч. Второй мировой) и революций.
- **Дипломатические, военные и торговые документы**, созданные российскими представительствами за рубежом.
- **Частные коллекции** и собрания, сформированные зарубежными исследователями или коллекционерами.



3. Правовые и практические аспекты.

Комплектование архивов документами зарубежной России регулируется **ФЗ № 125-ФЗ** и Правилами организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов. Прием документов осуществляется на основании **международных договоров, дарственных соглашений, выкупа или возврата** как культурных ценностей. Главная задача — не только физическое возвращение документов, но и обеспечение их **научного описания, сохранности и доступа** для исследователей, что требует тесного международного сотрудничества.

Практическое занятие №5 Составление списка источников комплектования

Цель:

Сформировать у студентов практические навыки составления списка организаций-источников комплектования государственного или муниципального архива.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с классификационной схемой построения списка организаций-источников комплектования.
2. Научить применять классификационную схему для анализа и отбора организаций, подлежащих включению в список источников комплектования.
3. Развить умение систематизировать и документировать информацию о возможных источниках комплектования архива.
4. Закрепить понимание структуры органов государственной власти, местного самоуправления и других организаций, имеющих архивное значение.

Время на выполнение работы: 1 час 30 минут

Задание для выполнения практической работы:

На основе предложенной **Классификационной схемы построения списка организаций-источников комплектования** составить список возможных источников комплектования Государственного архива Республики Марий Эл.

Классификационная схема построения Списка организаций-источников комплектования государственного, муниципального архива.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Государственная власть в Российской Федерации, государственная власть в субъекте Российской Федерации, местное самоуправление2. Судебная власть Российской Федерации (Суд. Прокуратура. Защита прав человека)3. Юстиция4. Охрана правопорядка. Оборона. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Таможенная служба5. Финансирование. Кредитование. Налогообложение6. Экономика. Имущество. Региональное развитие. Статистика. Стандартизация [и метрология]7. Промышленность. Топливо. Энергетика8. Природные ресурсы. Сельское, лесное, водное, рыбное хозяйство. Землеустройство и землепользование. Охрана окружающей среды и природопользование9. Строительство. Архитектура. Градостроительство. Жилищно-коммунальное хозяйство |
|--|

10. Транспорт. Дорожное хозяйство
11. Связь. Радиовещание. Телевидение. Печать
12. Торговля. Регулирование цен. Потребительская кооперация. Материальнотехническое снабжение. Сбыт. Защита прав потребителя
13. Высшее, общее среднее и специальное образование
14. Культура. Искусство. Архивное дело
15. Наука и научное обслуживание. Информационные ресурсы и технологии
16. здравоохранение и социальное развитие. Труд и занятость населения
17. Спорт, туризм и молодежная политика
18. Национальная политика
19. Социальная защита. Страхование
20. Избирательные комиссии
21. Общественные объединения

(Более подробный вариант см. в Методических рекомендациях «Определение организаций-источников комплектования государственных и муниципальных архивов» / Росархив, ВНИИДАД. – М., 2012. – 39 с.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомьтесь с классификационной схемой, включающей 21 категорию (государственная власть, судебная власть, экономика, образование и т.д.).
2. Используя открытые источники (официальные сайты организаций, справочники, архивные справочники), определите конкретные организации Республики Марий Эл, которые соответствуют каждой категории классификационной схемы.
3. Для каждой категории найдите не менее 2-3 организаций, которые могут быть потенциальными источниками комплектования государственного архива. Составьте таблицу.

Например:

Организация	Адрес	Руководитель
1: Государственная власть.		
Государственное Собрание Республики Марий Эл.	Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, Ленинский проспект, д. 29.	Анатолий Васильевич Смирнов
Администрация Главы Республики Марий Эл.	Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, Ленинский проспект, д. 29.	Батюкова Лидия Александровна

4. Составьте итоговый список организаций в структурированном виде согласно классификационной схеме.
5. Проверьте корректность и полноту составленного списка.

Критерии оценки:

Оценка "5" (Отлично):

- Полностью выполнено задание.
- Найдены конкретные организации по всем 21 категориям классификационной схемы.
- Список структурирован, логичен и соответствует классификационной схеме.
- Информация точна и достоверна.

Оценка "4" (Хорошо):

- Задание выполнено в основном правильно.

- Найдены организации по большинству категорий (не менее 18).
- Список структурирован, но имеются незначительные недочеты.

Оценка "3" (Удовлетворительно):

- Задание выполнено частично.
- Найдены организации менее чем по 18 категориям.
- Список недостаточно структурирован, имеются ошибки.

Оценка "2" (Неудовлетворительно):

- Задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.
- Найдены организации менее чем по половине категорий классификационной схемы.
- Отсутствует структура или информация недостоверна.

Практическое занятие №6 Составление экспертного заключения о включении в список источников комплектования

Цель:

Формирование у обучающихся навыков анализа деятельности организаций и составления Экспертного заключения для включения организаций в Список источников комплектования государственного архива.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с процессом выявления организаций-источников комплектования государственного архива.
2. Научить анализировать уставные, нормативные и распорядительные документы организации для подготовки Экспертного заключения.
3. Развить умение систематизировать информацию об организации, её документации и деятельности.
4. Закрепить навыки подготовки и оформления Экспертного заключения.

Время на выполнение работы: 1 час 30 минут

Оборудование, технические средства и инструменты:

1. Персональный компьютер или ноутбук.
2. Методические рекомендации «Определение организаций-источников комплектования государственных и муниципальных архивов» / Росархив, ВНИИДАД. – М., 2012.

Задание для выполнения практической работы:

КЕЙС:

Вам поручено провести анализ деятельности организации Государственного унитарного предприятия Республики Марий Эл «Энергетика и развитие» (ГУП Республики Марий Эл «Энергетика и развитие») для подготовки Экспертного заключения с целью включения данной организации в Список организаций-источников комплектования государственного архива Республики Марий Эл.

На основе предоставленных данных изучить деятельность организации, её документы и вынести обоснованное решение о целесообразности включения в Список источников комплектования.

Данные о ГУП Республики Марий Эл «Энергетика и развитие»

1. Общие сведения:

Полное наименование: Государственное унитарное предприятие Республики Марий Эл «Энергетика и развитие».

Сокращенное наименование: ГУП Республики Марий Эл «Энергетика и развитие».

Организационно-правовая форма: Государственное унитарное предприятие.

Форма собственности: Государственная (собственность Республики Марий Эл).

Юридический адрес: Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Энергетиков, д. 12.

Учредитель: Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Республики Марий Эл.

Дата регистрации: 15.07.2005.

Основной профиль деятельности: Разработка, эксплуатация и строительство объектов энергетической инфраструктуры (тепловые сети, подстанции) на территории Республики Марий Эл.

Масштаб деятельности: Региональный.

2. Подчиненность:

Организация входит в структуру государственных предприятий и подведомственна Министерству энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Республики Марий Эл.

3. Документы организации:

Уставные документы:

- Устав организации (подтверждает профиль и подчиненность).
- Свидетельство о государственной регистрации.
- Приказ Министерства энергетики о создании предприятия.

Номенклатура дел: Подтверждает наличие полного документирования деятельности.

Основные виды документов:

- Управленческие (приказы, распоряжения, протоколы).
- Технические (планы, схемы, чертежи).
- Финансовые (сметы, бухгалтерские отчеты, договоры).
- Документы по личному составу (приказы о приеме, увольнении, отпусках).

Инструкция по делопроизводству: Регламентирует работу с документами.

- Архив организации: Содержит документы постоянного срока хранения и по личному составу, а так же документы длительного (свыше 10 лет) хранения.

4. Особенности деятельности:

- Документы частично дублируются на уровне Министерства энергетики Республики Марий Эл.
- В процессе работы филиалов организации образуются уникальные документы (например, схемы и планы локальных объектов энергетической инфраструктуры).

5. Проблемы:

- Архивариус жалуется на нехватку места для хранения документов, срок хранения которых истек.
- Руководство предприятия изъявило готовность сотрудничать с государственным архивом, но передача документов еще не начата.

На основе предоставленных данных о Государственном унитарном предприятии Республики Марий Эл "Энергетика и развитие":

1. Проведите анализ деятельности организации, её структуры и полноты документирования.
2. Составьте Экспертное заключение, в котором отразите:
 - Сведения об организации (полное и сокращенное наименование, организационно-правовая форма, подчиненность, статус).
 - Характеристику образующихся в организации документов (виды документов, их полнота и значимость).
 - Обоснование необходимости включения организации в Список источников комплектования государственного архива.
 - Рекомендуемую форму приема документов (полная или выборочная).
3. Обоснуйте своё решение с точки зрения значимости документов для истории и сохранения информации в архиве.
4. Оформите Экспертное заключение в письменном виде.

Ход выполнения работы

1. Проанализируйте исходные данные о деятельности организации.
2. Определите виды документов, их значимость и полноту документирования.
3. Составьте Экспертное заключение, используя предложенную структуру:
 - Вводная часть – сведения об организации.
 - Основная часть – характеристика документации и анализ деятельности организации.
 - Заключительная часть – вывод о включении в Список и рекомендации по форме приема документов.

Форма выполнения задания:

- Экспертное заключение должно быть представлено в письменной форме.
- Объем: 1-2 страницы.
- Структура заключения:
 - Вводная часть (сведения об организации).
 - Основная часть (анализ деятельности и характеристика документации).
 - Заключительная часть (вывод о включении в Список и рекомендации по форме передачи документов).

Критерии оценки

Оценка "5" (Отлично):

- Полностью выполнено задание.
- Экспертное заключение составлено структурировано, логично и обоснованно.
- Указаны все необходимые сведения об организации и документах.
- Выводы аргументированы, оформление соответствует требованиям.

Оценка "4" (Хорошо):

- Задание выполнено в основном правильно.
- Экспертное заключение составлено, но имеются небольшие недочёты в содержании или оформлении.
- Выводы обоснованы, но не в полной мере.

Оценка "3" (Удовлетворительно):

- Задание выполнено частично.
- Экспертное заключение содержит ошибки или недостаточно полно раскрывает информацию об организации и документах.

- Выводы слабо обоснованы.

Оценка "2" (Неудовлетворительно):

- Задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.
- Экспертное заключение не соответствует структуре или содержит некорректные данные.
- Выводы отсутствуют или необоснованны.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Марийский политехнический техникум»

**Рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов
по учебной дисциплине СГ.01 «История России»**

Рабочая тетрадь по дисциплине СГ.01 История России для специальности 39.02.02
Сурдородокоммуникация

Составитель (автор) Шилов Г.В., преподаватель. - Йошкар-Ола: ГБПОУ Республики
Марий Эл «Марийский политехнический техникум», 2025.

Йошкар-Ола
2025.

Содержание

Пояснительная записка.....	47
Инструкция к пользованию.....	48
Тема 1. Предпосылки формирования новой российской государственности в Конце XX - начале XXI века	49
Тема 2. Социально-экономическое развитие	50
Тема 3. Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление	51
Тема 4. Основные направления внешней политики	53
Тема 5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму.....	54
Тема 6. Основные тенденции и явления в культуре на рубеже XX - XXI вв.....	54
Тема 7. Россия в процессе глобализации.....	55
Тема 8. Россия в мировой экономике.....	55
Список источников и литературы	58

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая тетрадь по учебной дисциплине «История России» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 39.02.02 Сурдокоммуникация.

Необходимость разработки данного учебного пособия обусловлена определенными трудностями, которые испытывают студенты при подготовке к занятиям. Учебное пособие ориентировано на самостоятельную индивидуальную внеаудиторную деятельность студентов.

Цель пособия - помочь студентам овладеть учебной дисциплиной, сформировать предусмотренные стандартом общие компетенции.

Рабочая тетрадь, экономя учебное время, позволяет осуществлять текущий контроль и закрепление пройденного материала. При выполнении большинства заданий студент может заносить ответы непосредственно в рабочую тетрадь. Данная форма работы должна быть не только удобной, полезной, но и интересной. Разнообразные задания рабочей тетради способствуют реализации предусмотренных стандартом результатов освоения программы.

Предлагаемые учебные задания представлены в виде вопросов, таблиц, тестов, работы с источниками, выполнение логических заданий и эссе, охватывающих все темы курса. Логическая последовательность заданий позволит вам не только качественно закрепить учебный материал, но и развить склонность к анализу, выработать историческое мышление. Для эффективной самостоятельной работы рекомендовано внимательно прочитать изучаемую тему, внимательно прочитать задание и сформулировать краткие ответы.

В процессе выполнения подобных заданий развиваются умения анализа, синтеза, выделения существенных признаков, обобщения.

Пособие предназначено для студентов средних профессиональных учебных заведений и может быть использовано для организации самостоятельной работы обучающихся по УД «История России».

ИНСТРУКЦИЯ К ПОЛЬЗОВАНИЮ

Уважаемые студенты!

Рабочая тетрадь подготовлена для оказания вам помощи в изучении учебной дисциплины «История России» по специальности 39.02.02 Сурдокоммуникация.

В рабочую тетрадь включены различные виды заданий, которые будут способствовать усвоению вами изучаемого материала.

Хотелось бы предложить вам несколько **методических указаний** по работе с тетрадью. При ответе на поставленный вопрос.

Внимательно прочитайте вопрос, вникните в него. При ответе воспользуйтесь информацией из учебника, лекции или Интернета. Не допускайте чтение материала выборочно, поскольку в этом случае большое количество необходимой информации остаётся упущенной. Не забудьте привести аргументы, подтверждающие вашу позицию. Не переписывайте и не копируйте отрывки из учебника или Интернета в рабочую тетрадь.

При заполнении таблиц.

Внимательно прочитайте задание и название таблицы. Исходя из названия, вы поймёте цель предстоящей работы. Особое внимание обращайтесь на отбор материала.

При работе с отрывками из первоисточников.

Внимательно прочитайте отрывок. Внимательно прочитайте задание к тексту. Для удобства подчеркните фразы, которые, помогут вам при ответе на поставленные вопросы.

При работе с заданиями в тестовой форме.

Задания на выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов предполагают выбор одного ответа.

Задания на установление дополнения предполагают внесение пропущенного слова или фразы.

Задания на установление соответствия предполагают, что вам нужно сопоставить элементы из одной группы (левый столбик) с элементами из другой группы (правый столбик) на основе определенных критериев или характеристик.

Задания на установление правильной последовательности предполагают указание порядка выполнения процессов, операций, вычислений. Для этого необходимо внести номера операций в нужной последовательности. Предполагается наличие только одного правильного алгоритма.

Желаю успеха!

Тема 1. Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX - начале XXI века

Задание 1. *Перечислите основные события и процессы, которые способствовали распаду СССР и формированию новой российской государственности в конце XX века.*

Задание 2. *Охарактеризуйте роль Бориса Ельцина в процессе становления Российской Федерации как независимого государства. Какие решения и действия он предпринял в этот период?*

Задание 3. *Проанализируйте экономические предпосылки формирования новой российской государственности. Как реформы Ельцина-Гайдара повлияли на экономическую ситуацию в стране?*

Задание 4. *Рассмотрите политические партии и движения, которые сыграли значительную роль в процессе формирования новой российской государственности. Какие из них были наиболее влиятельными в этот период?*

Задание 5. *Опишите процесс разработки и принятия Конституции Российской Федерации 1993 года. Какие основные принципы и положения она закрепила?*

Задание 6. *Изучите роль внутриреченского конфликта в конце XX века в контексте формирования новой российской государственности. Как эти конфликты повлияли на внутреннюю и внешнюю политику России?*

Задание 7. *Проанализируйте внешнюю политику России в начале XXI века. Как изменились отношения России с Западом и другими странами после распада СССР?*

Задание 8. *Рассмотрите социальные и культурные изменения в России в конце XX - начале XXI века. Как они повлияли на формирование новой российской идентичности и государственности?*

Задание 9. *Охарактеризуйте роль Владимира Путина в формировании новой российской государственности. Какие ключевые решения и действия он предпринял на посту президента России?*

Задание 10. *Какие, на ваш взгляд, основные вызовы стояли перед Россией в начале XXI века в контексте укрепления новой государственности? Какие шаги были предприняты для их преодоления?*

Тема 2. Социально-экономическое развитие

Задание 1. *Выпишите значение следующих понятий*

Приватизация _____

Финансовые

пирамиды _____

Шоковая

терапия _____

Дефолт _____

Челнок _____

Задание 2. *Прочитайте отрывок из воспоминаний Е. Гайдара. Ответьте на вопрос и выполните задания.*

«Со 2 января цены на подавляющее большинство товаров (за исключением хлеба, молока, спиртного, а также коммунальных услуг, транспорта и энергоносителей) были освобождены, а регулируемые — повышены... В своих выступлениях накануне либерализации я говорил о предстоящем первоначальном повышении цен на 200 - 300 процентов. В действительности же в январе их рост по сравнению с предыдущим месяцем составил 352 процента».

Какие категории товаров и услуг не попали под либерализацию цен с 2 января?

В чем заключается разница между «освобождением» цен и их «повышением», как это представлено в тексте?

Задание 3. *Почему рыночные реформы названы «шоковой терапией»*

Задание 4. *В чем суть либерализации торговли?*

Задание 5. *Почему власть была сосредоточена на решении экономических проблем?*

Задание № 6. *Проверьте себя.*

1. Установите соответствие между понятиями и их значениями

ПОНЯТИЯ	ЗНАЧЕНИЯ
1. Ваучер	А. Натуральный обмен товарами между предприятиями
2. Дефолт	Б. Приватизационный чек
3. Бартер	В. Государственные краткосрочные облигации
4. ГКО	Г. Временный отказ платить по долгам

3. Установите соответствие между направлениями рыночных реформ и мероприятиями,

связанными с их реализацией

НАПРАВЛЕНИЯ РЫНОЧНЫХ РЕФОРМ	МЕРОПРИЯТИЯ
1. Внутренняя конвертация рубля	А. Преобразования экономики в соответствии с потребностями страны
2. Структурная перестройка экономики	Б. Преодоление дефицита государственного бюджета
3. Либерализация цен	В. Возможность граждан РФ обменивать рубли на валюту другой страны
4. Финансовая стабилизация	Г. Ослабление государственного регулирования ценообразования

4. Установите последовательность между событиями и датами

СОБЫТИЯ	ДАТЫ
1. Принятие Конституции Российской Федерации	А. 1999 г.
2. Военно-политический кризис в Чеченской Республике	Б. 1991 г.
3. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РФ на первый срок	В. 1993 г.
4. Досрочная отставка Б.Н. Ельцина с поста Президента РФ	Г. 1994 г.

5. Установите последовательность между событиями и датами

СОБЫТИЯ	ДАТЫ
1. Роспуск Верховного Совета РФ	А. Сентябрь 1993 г.
2. Августовский путч	Б. 1991 г.
3. Подписание Федеративного договора	В. Октябрь 1993 г.
4. Расстрел Белого Дома	Г. 1992 г.

6. Установите последовательность периодов руководства страной

1. Горбачёв М.С.
2. Ельцин Б.Н.
3. Брежнев Л.И.
4. Андропов Ю.В.

7. Установите правильную последовательность исторических периодов

1. «Шоковая терапия»
2. «Застой»
3. «Оттепель»
4. «Перестройка»

8. Установите правильную последовательность

1. Расстрел Белого Дома
2. Начало военно-политического кризиса в Чеченской Республике
3. Дефолт
4. Принятие новой Конституции РФ

9. Дополните

Решение о роспуске СССР было принято главами России, Украины и ____

10. Дополните

Государственная ценная бумага, которая в 1992-1994 годах являлась в России инструментом передачи прав на государственную собственность частным лицам - это

Тема 3. Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление

Задание 1. Выберите правильный ответ:

1. Какой фактор способствовал обострению кризиса государственности на Северном Кавказе в конце 20 века?

1. Экономический кризис
2. Этнополитические конфликты
3. Экологические проблемы
4. Все вышеперечисленное

2. Какое событие 1991 года оказало значительное влияние на политическую ситуацию на Северном Кавказе?

1. Распад СССР
2. Провозглашение независимости Чечни
3. Начало контртеррористической операции в Чечне
4. Подписание Хасавюртовских соглашений

3. Как назывался документ, подписанный в 1996 году, который временно урегулировал отношения между Россией и Чечнёй?

1. Хасавюртовские соглашения
2. Договор о дружбе и сотрудничестве
3. Федеративный договор
4. Договор о прекращении вооруженных конфликтов

4. Какой период можно считать наиболее критическим в истории кризиса государственности на Северном Кавказе?

1. 1990-1994 гг.
2. 1995-1999 гг.
3. 2000-2005 гг.

4. 2006-2010 гг.
5. Какое из следующих утверждений, верно, характеризует итоги кризиса государственности на Северном Кавказе к началу 21 века?
 1. Полное разрешение этнополитических конфликтов
 2. Установление стабильной власти во всех республиках региона
 3. Снижение уровня террористической активности
 4. Частичное преодоление кризиса, но с сохранением напряженности

Задание 2. Проверьте себя.

1. Установите соответствие между следующими событиями и датами:

Событие	Дата
1. Распад СССР	А. 1994 г.
2. Начало Первой чеченской войны	Б. 1996 г.
3. Подписание Хасавюртовских соглашений	В. 1999 г.
4. Начало Второй чеченской войны	Г. 1991 г.

2. Соотнесите следующие понятия с их определениями:

Понятие	Определение
1. Сепаратизм	А. Форма государственного устройства, при которой власть разделена между центром и регионами
2. Федерализм	Б. Политическое и религиозное движение, направленное на утверждение исламских ценностей в обществе и политике
3. Исламизм	В. Союз государств, сохраняющих свою независимость
4. Конфедерация	Г. Политическое движение, направленное на отделение от государства и создание независимой территории

3. Установите соответствие между следующими политическими фигурами и их ролями в кризисе государственности на Северном Кавказе:

4.

Политическая фигура	Роль
1. Джохар Дудаев	А. Министр по чрезвычайным ситуациям России, участник переговоров с сепаратистами
2. Сергей Шойгу	Б. Президент России, проводивший политику контртеррористической операции на Северном Кавказе
3. Владимир Путин	В. Министр обороны России в период Первой чеченской войны
4. Павел Грачев	Г. Первый президент Чечни, лидер сепаратистов

5. Соотнесите следующие последствия кризиса государственности на Северном Кавказе с их характеристиками:

Кризис	Характеристика
1. Экономический кризис	А. Вооруженные нападения, взрывы, захват заложников
2. Беженцы и вынужденные переселенцы	Б. Снижение легитимности власти, рост протестных настроений среди населения
3. Террористическая активность	В. Снижение уровня жизни, безработица, разрушение инфраструктуры
4. Утрата доверия к власти	Г. Массовая миграция населения, гуманитарная катастрофа

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Какие основные причины способствовали возникновению кризиса государственности на Северном Кавказе в конце 20 века?
2. Какова была роль внешних и внутренних факторов в обострении кризиса?
3. Какие ключевые события характеризуют попытку разрешения кризиса в 1990-х годах?
4. Каковы были последствия кризиса для социально-экономического развития региона?
5. Какие меры предпринимались российским правительством для стабилизации ситуации на Северном Кавказе в начале 21 века?

Задание 4. Напишите краткое эссе (2-3 страницы) на одну из следующих тем:

1. «Этнополитические конфликты как основная причина кризиса государственности на Северном Кавказе в конце 20 века.»
2. «Хасавюртовские соглашения: шаг к миру или временная передышка?»
3. «Особенности и последствия кризиса государственности на Северном Кавказе для современной России.»

Критерии оценки:

- Точность и полнота ответов на вопросы.
- Способность анализировать и оценивать исторические события.
- Умение формулировать и аргументировать собственное мнение.
- Качество написания эссе: структура, аргументация, использование исторических фактов.

Тема 4. Основные направления внешней политики

Задание 1. Выпишите значения следующих понятий:

ЕврАзЭС _____

Евросоюз _____

«Большая двадцатка» _____

ВТО _____

«Революция роз» _____

«Оранжевая революция» _____

«Революция тюльпанов» _____

ШОС _____

БРИК _____

«Большая восьмёрка» _____

Задание 2. Ответьте на вопросы.

1. Охарактеризуйте основные направления внешней политики России в 1990-е годы. Какие факторы повлияли на её формирование?
2. Каковы были ключевые цели внешней политики России в период президентства Владимира Путина (2000-2008 гг.)? Приведите примеры конкретных действий.
3. Объясните, что такое «многополярный мир» в контексте внешнеполитической доктрины России. Как эта концепция отражалась в действиях России на международной арене в начале 21 века?
4. Опишите роль России в создании и деятельности международных организаций, таких как СНГ, ШОС и БРИКС. Как эти организации помогали реализации внешнеполитических целей России?
5. Как изменилась внешняя политика России после событий 2014 года (конфликт на востоке Украины, присоединение Крыма)? Приведите примеры изменений в отношениях с Западом и странами Востока.

Задание 3. Прочитайте отрывок из документа и ответьте на вопросы.

Отрывок из Концепции внешней политики РФ (2000 г.):

«Важнейшими составляющими национальных интересов России на международной арене

являются обеспечение суверенитета, укрепление позиций России как великой державы, развитие равноправных и взаимовыгодных отношений со всеми странами и интеграционными объединениями, прежде всего с государствами СНГ и традиционными партнерами России.»

1. Какие основные приоритеты внешней политики России выделены в данном документе?
2. Как вы думаете, почему особое внимание уделяется странам СНГ? Приведите примеры действий России в этом направлении в 2000-е годы.
3. Сравните приоритеты, указанные в Концепции 2000 года, с положениями Концепции внешней политики РФ 2016 года. Какие изменения произошли и чем они были вызваны?
- 4.

Тема 5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму

Задание 1. Расположите следующие события в хронологическом порядке:

1. Референдум о статусе Крыма.
2. Присоединение Крыма к России.
3. Передача Крыма Украинской ССР.
4. Принятие Конституции Автономной Республики Крым.
5. Провозглашение независимости Украины от СССР.

Задание 2. Ответьте на вопросы:

1. Какие этнические группы традиционно проживают в Крыму?
2. Какое значение имела передача Крыма Украинской ССР для региона?
3. Что такое «крымскотатарский вопрос» и как он повлиял на ситуацию в регионе?

Задание 3. Прочитайте текст и ответьте на вопросы:

Отрывок из Постановления Президиума Верховного Совета СССР (19 февраля 1954 года).

«Учитывая общность экономики, территориальную близость и тесные хозяйственные и культурные связи между Крымской областью и Украинской ССР, а также в ознаменование 300-летия воссоединения Украины с Россией, Президиум Верховного Совета СССР постановляет:

1. Передать Крымскую область из состава РСФСР в состав Украинской ССР.

2. Поручить Президиуму Верховного Совета РСФСР и Президиуму Верховного Совета Украинской ССР обеспечить необходимые мероприятия, связанные с реализацией данного решения.»

1. Какие аргументы использовались в 1954 году для обоснования передачи Крыма Украинской ССР?
2. Какой исторический юбилей послужил поводом для передачи Крымской области из состава РСФСР в состав Украинской ССР?
3. Какие органы власти были поручены обеспечить необходимые мероприятия, связанные с реализацией решения о передаче Крымской области в состав Украинской ССР?

Задание 4. Заполните таблицу «Причины и последствия кризиса в Крыму»:

Причина	Последствие
Распад СССР	
Политика депортации крымских татар	
Экономические проблемы региона	
Геополитическое положение Крыма	

Задание 5. Используя различные источники (новостные статьи, научные публикации, документальные фильмы), подготовьте сообщение на тему: «Как освещается ситуация в Крыму в мировых СМИ?».

Ответьте на вопросы:

1. Какие точки зрения представлены в западных и российских СМИ?
2. Какие факторы влияют на восприятие ситуации в Крыму в разных странах?
3. Можно ли говорить о нейтральном освещении этой темы?
- 4.

Тема 6. Основные тенденции и явления в культуре на рубеже XX - XXI вв.

Задание 1. Выпишите значение следующих понятий.

Культура

Массовая культура

Информационная культура

Глобализация культуры

Задание 2. Сформулируйте особенности современной культуры.

Задание 3. Какие новые направления в российской культуре вы знаете

Задание 4. Заполните таблицу «Последствия рыночных отношений в культуре»

Направления	Отрицательные	Положительные
Литература		
Кино		
Театр		
Музыка		

Задание 5. Кратко опишите феномен цифровой культуры. Какие новые формы искусства появились благодаря развитию интернета и цифровых технологий?

Тема 7. Россия в процессе глобализации

Задание 1. Выпишите значение понятия и выполните задание.

Глобализация

1. Перечислите основные проявления глобализации (экономические, политические, культурные, технологические). Приведите по 2-3 примера проявления каждого из видов глобализации в России.

Задание 2. Составьте хронологическую таблицу ключевых событий, связанных с интеграцией России в глобальные процессы за 2000 - 2024 годы (например, вступление в международные организации, крупные международные проекты с участием России).

Задание 3. Проанализируйте положительные и отрицательные последствия глобализации для экономики, политики, культуры и социальной сферы России. Представьте свои аргументы в виде таблицы «Плюсы и минусы глобализации для России»

Плюсы глобализации	Минусы глобализации

Задание 4. Выберите одну международную организацию (например, ООН, ВТО, БРИКС, ШОС) и проанализируйте роль и участие России в ее деятельности. Каковы цели России в этой организации и насколько успешно она их достигает?

Задание 5. Рассмотрите участие России в решении глобальных проблем современности (например, изменение климата, международный терроризм, пандемии). Каков вклад России, и с какими трудностями она сталкивается?

Тема 8. Россия в мировой экономике

Задание 1. Выполните задание.

1. Выберите две международные экономические организации, членом которых является Россия (например, ЕАЭС и ВТО).

2. Проведите сравнительный анализ целей, принципов функционирования, степени интеграции и влияния на российскую экономику в каждом случае.

3. Сформулируйте выводы о том, какая из моделей интеграции оказалась более эффективной для России и почему.
4. Сдайте работу в виде письменного отчета (1200-1500 слов).

Задание 2. Выберите один правильный ответ:

1. В какой международной экономической организации Россия является постоянным членом с момента её основания?
 - а) Всемирная торговая организация (ВТО)
 - б) Международный валютный фонд (МВФ)
 - в) Группа двадцати (G20)
 - г) Евразийский экономический союз (ЕАЭС)
2. В каком году Россия официально стала членом Всемирной торговой организации (ВТО)?
 - а) 1991 год
 - б) 1998 год
 - в) 2012 год
 - г) 2020 год
3. Какую роль в международной экономике играет Евразийский экономический союз (ЕАЭС), в который входит Россия?
 - а) Содействие свободному движению товаров, услуг, капитала и рабочей силы между странами-участниками
 - б) Контроль за мировыми ценами на нефть и газ
 - в) Организация международных финансовых кризисов
 - г) Регулирование торговли между Европой и Азией
4. Что такое БРИКС, и какую роль в ней играет Россия?
 - а) БРИКС — это военный альянс, и Россия является его лидером.
 - б) БРИКС — это группа стран, сотрудничающих в области экономики, науки и технологий, где Россия активно участвует.
 - в) БРИКС — это организация, занимающаяся только культурным обменом.
 - г) БРИКС — это международная организация, объединяющая страны Африки.
5. Какие основные цели Международного валютного фонда (МВФ), в который входит Россия?
 - а) Управление мировыми ресурсами и контроль за добычей полезных ископаемых
 - б) Содействие международной финансовой стабильности, поддержка экономического роста и помощь странам в преодолении кризисов
 - в) Организация международных торговых войн
 - г) Регулирование валютных курсов только в Европе

Задание 3. Выберите правильное утверждение (верно или неверно):

1. Россия является членом Всемирной организации торговли (ВТО).
 - а) Верно
 - б) Неверно
2. Евразийский экономический союз (ЕАЭС) включает в себя только страны СНГ.
 - а) Верно
 - б) Неверно
3. БРИКС - это аббревиатура, включающая Бразилию, Россию, Индию, Китай и Южную Африку.
 - а) Верно
 - б) Неверно
4. МВФ помогает странам-участникам только в случае военных конфликтов.
 - а) Верно
 - б) Неверно
5. Россия активно участвует в работе Группы двадцати (G20).
 - а) Верно

б) Неверно

в)

Задание 4. *Ответьте на вопросы:*

1. Назовите две основные цели интеграции России в международные экономические организации.

2. Какие преимущества получает Россия благодаря членству в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС)?

3. Какую роль в международной экономике играет Россия как член БРИКС?

5. С какими вызовами сталкивается Россия при интеграции в международные экономические организации?

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Основные печатные издания

1. История. Всеобщая история, 1914-1945 годы: 10-й класс: базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. - Москва: Просвещение, 2023. - 240 с.
2. История. Всеобщая история. Новейшая история. 11 класс: базовый уровень: учебник для общеобразовательных организаций / под ред. В. Р. Мединского, А. О. Чубарьяна. - М.: 2023. - 271с.
3. История. Всеобщая история, 1914- начало XXI века: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов; Минпросвещения России. - Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. - 496 с.
4. История. История России, 1914-1945 годы: 10-й класс: базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. - Москва: Просвещение, 2023. - 496 с.
5. История. История России. 1914-1945 годы: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов; Минпросвещения России. - Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. - 464 с.
6. История. История России, 1945 год - начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. - Москва: Просвещение, 2023. - 448 с.
7. История. История России, 1945 год - начало XXI века: учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов; Минпросвещения России. - Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. - 416 с.
8. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 241 с

Основные электронные издания

1. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 252 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01272-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/470180>.
2. Касьянов В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 255 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09549-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474888>.
3. Кириллов В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 565 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08560-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/470181>.
4. Кириллов В. В. История России в 2 ч. Часть 1. До XX века: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 352 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-53408565-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471503>.
5. Кириллов В. В. История России в 2 ч. Часть 2. XX век - начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов. - 8-е изд.,

перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 257 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5534-08561-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471504>.

6. Кислицын С. А. История (с учетом новой Концепции преподавания истории России): учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. - Москва: КноРус, 2024. -

335 с. - ISBN 978-5-406-12188-7. - URL: <https://book.ru/book/951498> (дата обращения: 28.08.2023). - Текст: электронный.

7. Степанова Л. Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Степанова. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 231 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10705-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475018>.

8. Фирсов С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 380 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08721-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473749>.

Дополнительные источники

1. Спицын Е. Ю. История России. Полный курс для преподавателей и студентов в 4 книгах. Книга 2. Российская империя XVIII - начала XX вв., / Спицын Е.Ю. - М.: Концептуал, 2019. - 496 с.

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Марий Эл
«Марийский политехнический техникум»**

Война в истории

моей семьи

Сборник рассказов

Йошкар-Ола 2025

Автор-составитель, редактирование, обработка текста:

Шилов Геннадий Викторович

Авторы, студенты собравшие сведения о героях сборника: Абулхаирова Азалия Динаровна, Ахметова Расия Инсафовна, Бузунов Дмитрий Николаевич, Ведерников Константин Сергеевич, Герасимова Ксения Евгеньевна, Даянов Адель Ренатович, Лазарев Егор Дмитриевич, Моторина Алиса Олеговна, Набиуллина Адиля Рафкатовна, Назмутдинова Ляйсан Наилевна, Полушина Анна Дмитриевна, Рукавишников Степан Андреевич, Токарев Даниил Николаевич, Уваров Степан Константинович, Фирсова Ксения Сергеевна, Щеглова Ксения Сергеевна.

Фотографии:

Семейные архивы студентов, «Память народа» - общедоступный единый электронный банк документов периода Великой Отечественной войны 1941 - 1945 гг.».

Война в истории моей семьи: сборник рассказов / автор - составитель Шилов Г.В., преподаватель. - Йошкар-Ола: ГБОУ СПО РМЭ «Марийский политехнический техникум», 2025. - 74 с.

Сборник содержит 31 статью, включающую 30 очерков и 1 эссе. После фамилии, имени и отчества указываются в скобках даты (число, месяц, год) рождения и смерти.

Административно-территориальная принадлежность населённых пунктов приведена в историческом варианте.

Авторы, собравшие сведения о героях сборника, указаны в содержании.

Наши авторы - не просто рассказчики, они хранители памяти. Ахметова Разиля, Ведерников Константин, Даянов Адель, Лазарев Егор, Набиуллина Адиля, Назмутдинова Ляйсан, Рукавишников Степан, Фирсова Ксения, Щеглова Ксения - участники республиканского проекта «Памяти предков великих будем достойны!».

Студенты Герасимова Ксения и Рукавишников Степан достойно представили свои работы на Республиканской научно-практической конференции «XIV Свято-Сергиевские образовательные чтения», где Ксения стала победителем, а Степан - призёром (Приложение 1,2).

Первокурсник Даянов Адель, дипломант X Международного конкурса эссе «Дипломатия на службе мира», в своей работе поднимает важные вопросы патриотизма, исторической правды и преемственности поколений, заслужив высокую оценку жюри (Приложение3).

Уважаемые студенты

От всей души благодарим вас за активное участие в сборе информации о ваших предках - участниках Великой Отечественной войны и локальных военных конфликтов. Благодаря вашим усилиям, воспоминаниям и бережному отношению к семейной истории мы смогли сохранить и передать будущим поколениям важные страницы героического прошлого нашей страны.

Каждый документ, фотография или история - это не просто данные, а частица памяти о мужестве, стойкости и великом подвиге тех, кто сражался за мирное небо над нашей головой. Ваш вклад в сохранение этой памяти бесценен.

Желаем вам крепкого здоровья, благополучия и дальнейшего интереса к истории своей семьи и Отечества. Пусть память о героях войны всегда живет в наших сердцах!

Содержание

От автора-составителя.....	65
Жизнь в тени войны (Абулхаирова Азалия).....	66
Война, любовь и лошади: история моего прадеда (Щеглова Ксения).....	67
История одного подвига (Щеглова Ксения).....	68
Орден без истории: память о двоюродном прадеде (Щеглова Ксения).....	70
Солдат без парадной истории (Ахметова Расиля).....	71
Имя, что не забыто (Лазарев Егор).....	72
Следы в памяти (Щеглова Ксения).....	73
Наследие героя (Уваров Степан).....	75
Курганы памяти: солдатская судьба Гаптула Галиулина (Абулхаирова Азалия).....	76
Судьба, закаленная временем (Назмутдинова Ляйсан).....	77
Огонь памяти (Даянов Адель).....	78
Эхо Параньги (Даянов Адель).....	80
Прадедушка Геннадий (Бузунов Дмитрий).....	81
Дважды считали погибшим: путь солдата, выжившего вопреки (Герасимова Ксения).....	82
Судьба оружейника (Щеглова Ксения).....	84
Пропавший без вести: история выжившего (Шилов Г.В.).....	86
Механик невидимого фронта: от Малой Люи до Восточной Пруссии (Рукавишников Степан).....	88
Жизнь длиною в эпоху (Токарев Даниил).....	90
Непоколебимый дух Виктора Малова (Токарев Даниил).....	91
Тень от минометного огня (Фирсова Ксения).....	93
Солдат двух войн (Моторина Алиса).....	94
Память о прадеде: война, труд и верность долгу (Рукавишников Степан).....	96
Стальные годы и вечный след (Рукавишников Степан).....	97
Путь воина и труженика (Рукавишников Степан).....	98
Солдат эпохи перемен (Полушина Анна).....	99
Имя на памятнике времени (Набиуллина Адиля).....	100
Сагитов Габдрахман. Воин. Труженик. (Ахметова Расиля).....	102
Ритм поля, эхо войны (Ведерников Константин).....	104
Солдат из марийской деревни (Рукавишников Степан).....	106
Судьба, закалённая в огне (Даянов Адель).....	107
И 100 и 200 лет пройдет, никто войны забыть не сможет (Даянов Адель).....	108
Приложение.....	111
Список источников.....	115

От автора-составителя

«Память - это не просто страницы прошлого, это мост, соединяющий поколения.»

Перед вами сборник историй о людях, чьи судьбы стали частью великой летописи нашей страны. Они - солдаты и труженики тыла, герои фронта и скромные труженики мирных дней. Их имена могут быть неизвестны широкой публике, но их подвиги, их стойкость и преданность Родине навсегда вписаны в историю.

В этой книге собраны рассказы о тех, кто прошел через огонь Великой Отечественной войны, кто восстанавливал страну из руин, кто сражался в локальных конфликтах и, кто просто жил, трудился и любил свою землю. Это не просто биографии - это живые свидетельства эпохи, наполненные болью и радостью, утратами и победами.

Каждая история здесь - это частица общей памяти. Габдулхак Абулхаиров, Аркадий Алёхин, Анатолий Алёхин, Ильхам Ахметов, Михаил Баженов, Василий Бахтин, Степан Галатин, Григорий Мелентьев, Дмитрий Полушин и многие другие... Их жизни переплелись с судьбой страны, и через их глаза мы видим историю такой, какой она была - без прикрас, но с безмерной искренностью.

Эти рассказы писались потомками - студентами, теми, для кого память о предках стала не просто долгом, а потребностью сердца. В каждой строчке - уважение, благодарность и желание сохранить правду о тех, кто подарил нам мирное небо.

Этот сборник - не только дань уважения, но и напоминание: герои живут, пока о них помнят. Пусть эти истории станут для вас не просто чтением, а разговором с прошлым, которое учит нас ценить настоящее.

«Мы не вправе забывать. Мы обязаны передать эту память дальше.»

Автор-составитель сборника: Шилов Г.В.



Абулхаиров Габдулхак Салахиевич
(1918 - 1995)

Рядовой

Жизнь в тени войны

Габдулхак Салахиевич Абулхаиров родился в 1918 году на территории, которая сейчас известна как Республика Марий Эл. Это был период невероятных потрясений: старый мир рушился, а на его обломках рождалось новое государство.

Детство Габдулхака прошло в условиях гражданской войны и страшного голода 1920-х годов.

Мальчик вырос трудолюбивым и выносливым. Ещё подростком он начал работать в колхозе, осваивая навыки, которые помогли ему выжить в те нелёгкие времена. Поля и

луга Марий Эл стали его вторым домом, а труд - неотъемлемой частью жизни.

В 1941 году судьба Габдулхака круто изменилась. Началась Великая Отечественная война, и он, как и многие его сверстники, ушёл на фронт. Габдулхак служил рядовым солдатом. О подробностях его службы мало что известно, но каждый день на фронте был наполнен опасностью и испытаниями. Он сражался за каждый клочок родной земли, проявляя мужество и стойкость.

После Победы Габдулхак вернулся домой. Страна лежала в руинах, но люди с невиданным упорством приступили к восстановлению. Габдулхак также влился в эту волну возрождения. Он вернулся в колхоз, продолжил трудиться на земле. Кроме того, у него была новая ответственность — воспитание детей. Он стал для них примером трудолюбия, патриотизма и выдержки.

Годы шли, и заслуги ветеранов постепенно получали признание. В 1985 году, к 40-летию Победы, Габдулхак Салахиевич был награждён орденом Отечественной войны II степени. Эта награда стала высоким признанием его подвига и самоотверженной службы Родине.

К концу своей жизни Габдулхак пережил ещё одно великое потрясение - распад Советского Союза, страны, которую он так самоотверженно защищал. Это было тяжёлым испытанием для всего поколения победителей.

Габдулхак Салахиевич Абулхаиров скончался в 1995 году. Он ушёл из жизни, оставив после себя память о честном труде, беззаветной любви к

Родине и непоколебимой стойкости перед лицом испытаний. Его жизнь — это хроника эпохи, наполненная тяжёлыми испытаниями, но и великими достижениями.

Абулхаирова Азалия, группа ДО 1



Алёхин Аркадий Степанович

(14.03.1914 - 13.10.1991)

Гвардии красноармеец, стрелок
17-го гвардейского стрелкового полка
5-й гвардейской стрелковой дивизии

Война, любовь и лошади: история моего прадеда

Мой прадедуська Аркадий Степанович

Алёхин родился 14 марта 1914 года в маленькой деревне Винокурово Яранского уезда Вятской губернии, Российской империи. Он был сыном простого крестьянина, вырос в многодетной, небогатой, но душевной семье. Аркадий с детства любил лошадей, они были для него не просто животными, а настоящими друзьями. В школе он не учился, и остался малограмотным, но жизнь в деревне научила его многим практическим навыкам.

С юных лет Аркадий начал трудиться в колхозе. Он был трудолюбивым и исполнительным, и его уважали в селе. Его талант плотника был очевиден - он мог создать крепкий забор, надежный сарай или уютный дом. Его руки были мастерскими, и вскоре он стал не только ценным работником, но и председателем села.

В 22 года Аркадий женился на милой 17-летней девушке из соседней деревни. Она стала его верной спутницей на всю жизнь. Их семья постепенно разрасталась. У них родилось восемь дочерей и один сын. К сожалению, три дочери умерли в детстве, но любовь и забота родителей помогали семье преодолевать все трудности.

В 1941 году жизнь Аркадия круто изменилась. Началась Великая Отечественная война, и он ушёл на фронт. Аркадий воевал на Западном фронте в составе 630-го стрелкового полка 107-й стрелковой дивизии. Он участвовал в боях под Ельней, где ему и дивизии, в числе первых, присвоили звание «Гвардейский», затем в тяжелых оборонительных боях в районе Калуги. Октябрь 1941 года стал роковым - в одном из боёв Аркадий был тяжело ранен. После долгого лечения в госпитале он вернулся домой.

Война оставила свой след на его теле и душе, но дух Аркадия оставался непоколебимым. Он не мог вернуться на прежнюю работу из-за ранения, и всю оставшуюся жизнь проработал конюхом. Он продолжал общаться с лошадьми, которых так любил с детства. Каждое утро он вставал задолго до рассвета, чтобы покормить и почистить своих подопечных. Лошади чувствовали его доброту и отвечали ему взаимностью.

За свою службу на фронте Аркадий Степанович был награжден Орденом Отечественной войны II степени и медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.». Эти награды были для него не просто металлом и ленточками, а символом его мужества и патриотизма.

Аркадий Степанович Алёхин скончался в возрасте 76 лет в селе Высоково. Он ушел из жизни, оставив после себя память о честном, трудолюбивом и добросердечном человеке. Его история - это история многих простых людей, которые прошли через тяжелые испытания, но сохранили веру в добро и справедливость.

Щеглова Ксения, группа БД 1



Алёхин Анатолий Степанович

(12.10.1918 - 23.03.1945)

касноармеец, сапер 875-го отдельного саперного
Гродненского батальона 71-го стрелкового Неманского
Краснознаменного ордена Кутузова корпуса

История одного подвига

В небольшой деревне Винокурово, расположенной в Яранском уезде Вятской губернии, в октябре 1918 года родился мальчик, которому суждено было стать настоящим героем. Его имя ныне знают лишь немногие, но именно он стал для нашей семьи символом мужества, стойкости и непоколебимой воли. Это мой двоюродный прадед - Алёхин Анатолий Степанович.

Анатолий родился в октябре 1918 года - в трудное послереволюционное время, когда страна только начинала подниматься после многолетних потрясений. Рос в крестьянской семье, где каждый день начинался с рассвета и заканчивался под звёздами. Земля была суровой, но люди в ней жили добрые, честные, работающие. С ранних лет Анатолий помогал по дому, ходил за скотиной, а вечерами учился читать и писать. Он был умным и любознательным ребёнком, и его тяга к знаниям была заметна с ранних лет. Прадед с удовольствием посещал школу, где его любознательность и острый ум были замечены учителями. После окончания школы Анатолий женился и начал строить планы на будущее.

Однако этим планам не суждено было сбыться. В 1939 году Анатолий был призван в армию, где служил в 49-м саперном батальоне. Судьба распорядилась так, что он оказался на передовой линии фронта, когда началась война. Анатолий участвовал в приграничных сражениях СевероЗападного фронта, проявив себя как смелый и отважный воин.

24 июня 1941 года под Кедайняем Литовской ССР Анатолий попал в плен. Его перевезли в концентрационные лагеря - сначала в Шталаг 1-А, затем в 1-Б. Там он испытал на себе всю жестокость нацистского режима: голод, холод, издевательства. Но даже в самых тяжёлых условиях Анатолий не утратил человечности и веры в Победу. Четыре раза он пытался бежать. Каждый раз рисковал жизнью, надеясь однажды вернуться домой, к своей земле, к любимой жене, которая тосковала по нему в родной деревне.

И однажды его старания увенчались успехом. В октябре 1944 года, измученный, но живой, он вышел к своим - в расположение Красной армии. Его отправили на проверку в Отдел контрразведки Смерш 31-й армии.

Прошёл он её достойно - его честность, мужество и преданность Родине не вызвали сомнений. Уже в ноябре он снова был на фронте.

Анатолий продолжил воевать на 3-м Белорусском фронте. Участвовал в Восточно-Прусской наступательной операции - одной из самых сложных и кровопролитных. Вместе со своими товарищами он прорывал неприступную оборону врага в районе Мазурских озёр и Хейльсбергского укрепленного района. Был храбрым, находчивым, всегда шёл вперёд, не щадя себя. За проявленное мужество в феврале 1945 года ему была вручена медаль «За отвагу».

Но судьба, как часто бывает, была к нему несправедлива. 23 марта 1945 года Анатолий Степанович Алёхин погиб в бою. Его нет в живых, но память о нём живёт - в сердцах родных, в страницах истории, в каждом слове, которое мы можем рассказать о нём сегодня.

Я часто думаю: каким он был? Какими были его мысли в последний момент жизни? Вероятно, он думал о доме. О том дне, когда снова увидит родные поля, услышит знакомый говор леса и обнимет свою жену.

Сегодня, стоя на месте его родной деревни, я чувствую, будто ветер шепчет мне

его имя. И я обещаю: имя Анатолия Степановича Алёхина не будет забыто. Оно будет жить - пока мы помним, пока мы говорим, пока мы чтим подвиг тех, кто отдал свою жизнь за наше мирное небо.

Память огнём не гаснет. Слава героям!

Щеглова Ксения, группа БД 1



Алёхин Николай Степанович
(1923 -)
Участник войны

Орден без истории: память о двоюродном прадеде

В глубине Вятской губернии, в деревне Винокурово

Яранского уезда, в 1923 году родился мой двоюродный прадед

Николай Степанович Алёхин. Его семья жила в гармонии с землёй, но будущее ребёнка было предопределено не только трудом на полях.

Детство Николая пришлось на эпоху коллективизации.

С ранних лет Николай работал в колхозе, где учились ценить каждый труд. Но несмотря на тяжёлые условия, он не жаловался. В 1941 году, как и многие его сверстники, его призвали в армию. Война разрушила многое, но для Николая она стала испытанием, где доказывалось, что крестьянский дух не сломен. Он участвовал в боях, не сдавался, и когда фронт отпустил его домой, вернулся с горькими воспоминаниями, но с гордостью за свою родину.

В 1985 году указом Президиума Верховного Совета СССР, «в честь 40-летия Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов», орденом Отечественной войны были награждены все жившие на тот момент ветераны войны. В нашей семье о Николае Степановиче практически нет сведений. Но, известно, что в 1985 году его наградили орденом Отечественной войны II степени. Эта награда - не просто орден, а символ благодарности за мужество, которое он проявил, когда страна нуждалась в каждом.

История Николая Степановича - часть большого рассказа о крестьянском поколении, которое выстояло, выжило и вложило свою лепту в победу.

Щеглова Ксения, группа БД I



Ахметов Ильхам Рауфович

(01.01.1975 г.р.)

Участник Операции по восстановлению конституционного порядка в Чечне 1994 - 96

Солдат без парадной истории

Мой дядя Ахметов Ильхам Рауфович родился 1 января 1975 года в деревне Портянур Марийской АССР. Детство Ильхама прошло в тесном окружении семьи и близких друзей. Его дед, участник Великой Отечественной войны, часто рассказывал внуку истории о подвигах и тяготах фронтовой жизни. Эти рассказы привили мальчику чувство патриотизма и уважения к военной службе.

Юность Ильхама пришлась на бурное и тревожное время. Советский Союз, который когда-то защищал его дед, распался, уступив место новому государству - Российской Федерации. Эпоха перемен принесла с собой не только надежду на лучшее будущее, но и множество проблем. Люди переживали слом сознания, адаптируясь к новой экономической и политической реальности. На территории некогда единой страны вспыхивали конфликты, рос сепаратизм.

В 1993 году, когда Ильхаму исполнилось 18 лет, его призвали на службу в Вооружённые Силы РФ. Юноша, впитав в себя патриотические идеалы своего деда, отнёсся к призыву с чувством долга и ответственности. Однако реальность военной службы оказалась куда более жестокой, чем он мог представить. Его направили в Чечню, где в разгаре была операция по восстановлению конституционного порядка (1994-1996).

Служба была для Ильхама настоящим испытанием. Он видел смерть товарищей, переживал постоянную угрозу обстрелов и засад. Но молодой солдат не дрогнул. Он проявил незаурядное мужество и хладнокровие в боевых условиях, заслужив уважение командиров и сослуживцев. Ильхам не осрамил память своих предков и достойно нёс воинский долг в одном из самых кровавых конфликтов постсоветского пространства.

После окончания срока службы Ильхам был демобилизован и вернулся домой. Деревня встретила своего героя с распростёртыми объятиями, но дядя был далеко не таким, каким ушёл. Война оставила на душе неизгладимый след. Он мало говорил о пережитом, избегал военных тем в разговорах. Воспоминания о чеченских лесах, о криках и взрывах мучили его ночами. Он пытался вернуться к мирной жизни, но тень войны всегда была рядом.

Ильхам Рауфович не любит вспоминать о войне. Для него это закрытая глава в жизни, которую он предпочитает держать под замком. Но его подвиг и мужество никогда не забывают теми, кто знает его историю. Он стал живым примером того, как молодое поколение России встало на защиту своей Родины в сложное и тревожное время.

С годами Ильхам Рауфович научился жить с воспоминаниями, найдя в семье и близких ту опору, которая помогала ему каждый день. Он никогда не рассказывает младшему поколению нашей семьи подробности своей службы, но передает нам самое главное - любовь к Родине и уважение к её защитникам.

Ахметова Расиля, группа ДО 1



Баженов Михаил Григорьевич

(1922 - 02.01.1944)

Гвардии

красноармеец,

телефонист

114-й

отдельной

гвардейской

роты

связи

83-й гвардейской стрелковой Городокской

Краснознамённой дивизии

Имя, что не забыто

Михаил Григорьевич Баженов родился в тихой деревне Мунанга, затерянной среди холмов и лесов Уржумского уезда Вятской губернии (ныне Новоторъяльский р-н Республики Марий Эл). Его детство прошло под звуками колоколов, запахами свежей земли и хлеба, приготовленного на углях. В те годы, когда мир казался вечным, никто не мог представить, что мальчик, играющий с резными куклами на веранде дома, станет частью великой войны.

В декабре 1941 года, когда фашистские танки уже стояли под Москвой, Михаил был призван в армию Звениговским РВК Марийской АССР. Сначала он служил в тылу, но уже в марте 1942 года его отправили на фронт.

Война встретила его не только холодом и голодом, но и грохотом взрывов, свистом пуль и непередаваемым страхом. Он был молод, но быстро учился, закалялся в боях, становился настоящим солдатом. Судьба забросила его в 83-ю гвардейскую стрелковую дивизию. Здесь, в окопах, под непрерывным огнем, он познал настоящую дружбу и взаимовыручку.

Самым сложным испытанием для Михаила стала Орловско-Курская дуга. Ад кромешный! Земля дрожала от разрывов, небо заволочло дымом, а воздух был пропитан запахом гари и смерти. В этих условиях он стал телефонистом. Связь - нерв армии, и Михаил это понимал. Он должен был обеспечить бесперебойную связь между подразделениями, между передовой и штабом. И он делал это, несмотря ни на что.

Под ураганным артиллерийским огнем, рискуя жизнью, он полз по изрытой воронками земле, чтобы восстановить поврежденную линию. Смерть дышала в спину, осколки свистели над головой, но он продолжал работать, сжимая зубы от боли и страха. Раз за разом он чинил провода, возвращая связь, а значит, и надежду на победу. За проявленное мужество и самоотверженность Михаил Баженов был награжден медалью «За боевые заслуги». Эта маленькая, но такая значимая награда стала символом его храбрости и преданности долгу.

После Орловско-Курской дуги дивизия Михаила двинулась дальше на запад, освобождая Брянскую область и Белорусскую ССР. Он видел сожженные деревни, разрушенные города, голодных и измученных людей. Он понимал, за что он воюет, и это давало ему силы идти вперед. Каждый отвоеванный клочок земли, каждый освобожденный населенный пункт приближал его к долгожданной победе.

Но война не щадила никого. 2 января 1944 года, в одном из боев на территории Белорусской ССР, Михаил Григорьевич Баженов пал смертью храбрых. Молодой телефонист из Мунанги, он отдал свою жизнь за свободу Родины, за мирное небо над головой. Он не увидел победы, но он приближал ее своим мужеством, своей самоотверженностью, своей жертвой.

Сегодня, проходя мимо старого берёзового леса в Новоторъяльском районе, можно услышать, как ветер шепчет имена тех, кто отдал всё ради будущего. Михаил Баженов - один из них. Его история, как и сотни других, - не просто факт в истории, а голос, напоминающий, что цена победы - в человеческих сердцах, готовых сражаться за родную землю.

Лазарев Егор, группа ЭО 1



Бахтин Василий Матвеевич

(24.11.1922 - 11.10.1997)

Рядовой, автоматчик 78-го дивизиона
Управления Командующего артиллерией
1-го Дальневосточного фронта

Следы в памяти

В старом семейном альбоме, между хрупкими страницами, хранится фотография прапрадеда Матвея Максимовича Бахтина. Одетый в мундир лейб-гвардии, он смотрит в объектив с гордостью человека, чья жизнь была испепелена Первой мировой войной. Его история - это начало нашей семейной эпопеи.

На Западном фронте, в окопах, выдыхавших смерть и хаос, служил прапрадед Бахтин Матвей Максимович. Его императорское величество Николай II гордился такими, как он - стальными, спокойными, способными стоять до последнего на защите Родины. Но судьба, всегда жестокая в войнах, решила иначе: Матвей был взят в плен немцами. Голод, холод, бесконечные марши - он пережил всё, сохраняя в сердце веру в то, что его ждут дома. Вятская губерния, деревня Опали... Там, в тишине российской глуши, родится его сын Василий, чей путь оказался не менее тернист.

Мой прадед Бахтин Василий Матвеевич, родился в 1922 году в деревне Опали, где ветер носил запахи пашни и сосен. Василий с малых лет знал цену труду: он управлял трактором, чувствовал под руками железо, которое кормило семью. В ноябре 1941-го пришла повестка из военкомата. Молодого парня направили на Карельский фронт, где морозы цепенящими пальцами вгрызались в кожу, а снаряды выжигали землю. Василий стал наводчиком 4й батареи отдельного артиллерийского дивизиона 3-й отдельной морской бригады - человеком, чья точность решала судьбы атак.

Он прошёл оборону Карелии, где каждый сантиметр снега поливался кровью. Участвовал в освобождении от немецко-финских захватчиков Карело-Финской ССР и Норвегии.

Свирско-Петрозаводская операция, Петсамо-Киркенесское наступление - названия, за которыми скрывались тысячи жизней. В районе Петсамо пуля или осколок (он так и не узнал, что именно) настиг его. Рана, полученная в боях за Заполярье, не стала концом. В госпитале он восстанавливался, пока не вернулся в строй, уже в 38-й батальон выздоравливающих. Затем служил наводчиком 2-го дивизиона 6-го запасного артиллерийского полка.

В 1945 году, когда Европа уже дышала свободой, Василий был направлен на Дальний Восток. Василий Матвеевич стал автоматчиком комендантского взвода Управления Командующего артиллерией 1-го Дальневосточного фронта. Там, под огнем японцев, он бегал между позициями, доставляя донесения, спасая тем самым сотни жизней. За это его наградили медалью «За боевые заслуги», а сердце - гордостью.

Домой Василий вернулся с орденом Славы III степени, медалями «За боевые заслуги», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 гг.» и «За победу над Японией». Он работал шофером, а последние годы водил скорую помощь, спасая жизни уже мирным способом. Его руки, когда-то наводившие пушки, теперь аккуратно укладывали носилки с пострадавшими. А в 1985 году его наградили орденом Отечественной войны II степени.

1997 год. В Яранске, в тишине своей комнаты, Василий Матвеевич ушел в вечность, оставив после себя не только награды, но и урок: о том, как два поколения, связанные кровью и долгом, служили России в ее самые мрачные часы. Его отец - в Первой мировой, он - в Великой Отечественной и против Японии. Разные войны, один

дух.

Следы, которые оставили Матвей и Василий, - не в пыльных наградных листах, а в каждом нашем шаге. Ведь память - это тоже фронт.

Щеглова Ксения, группа БД I



Галатин Степан Моисеевич

(23.12.1905 -)

Майор, 61-й полк войск НКВД по охране железных дорог

Наследие героя

В далеком 1905 году, в тихом уголке Российской империи, в селе Верховка Винницкого уезда Подольской губернии, появился на свет мой прадедущка, Галатин Степан Моисеевич. С самого детства он был окружен атмосферой уважения и трудолюбия. Его отец, Моисей Галатин, был уважаемым в селе человеком, который привил сыну чувство долга и ответственности.

С юных лет Степан Моисеевич чувствовал призвание к военной службе. Он мечтал защищать Родину и служить народу. В 1927 году, когда ему исполнилось 22 года, он вступил в ряды ОГПУ. Этот шаг стал началом его легендарной карьеры, в которой он проявил незаурядную храбрость и преданность долгу. Служба в войсках ОГПУ (НКВД) требовала не только физической выносливости, но и безупречной честности и преданности Родине. Степан Моисеевич оправдал все ожидания и стал примером для многих своих товарищей.

Когда в 1941 году началась Великая Отечественная война, Степан Моисеевич не колеблясь отправился на фронт. Он служил в 108 пограничном полку войск НКВД, где его опыт и хладнокровие стали бесценными. Позже он был переведен в 61 полк войск НКВД по охране железных дорог. Эти подразделения играли важнейшую роль в обеспечении безопасности тыла фронта, предотвращении диверсий и саботажа, а также в выявлении вражеских агентов и предателей.

Служба Степана Моисеевича проходила на 3-м Прибалтийском и 2-м Белорусском фронтах. Он участвовал в ожесточенных боях, проявляя мужество и отвагу. Его работа в тылу была не менее важна: он неустанно выявлял пособников врага, пресекал диверсионные акты, обеспечивая безопасность стратегических объектов и коммуникаций. Эта работа требовала бдительности, хладнокровия и незаурядного умения разбираться в людях. Каждый день был испытанием, но Степан Моисеевич справлялся с ними достойно, заслужив уважение и доверие командования и товарищей.

За свои заслуги он был удостоен множества наград. Орденами Красного Знамени и Отечественной войны II степени он был награжден за исключительное мужество и героизм. Дважды он был удостоен Ордена Красной Звезды, что свидетельствует о его выдающемся вкладе в победу. Медали «За боевые заслуги», «За взятие Кенигсберга» и «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 гг.» стали еще тремя свидетельствами его неустанного служения Родине.

Война закончилась, но слава о подвигах Степана Моисеевича осталась в памяти людей. Он вернулся домой, но его жизнь не стала спокойной. Он продолжал служить на различных должностях, передавая свой опыт и знания молодым солдатам. Он был наставником и примером для многих.

Мой прадедущка Галатин Степан Моисеевич ушел из жизни, оставив после себя гордое наследие. Его память жива в сердцах семьи и всех, кто знал его подвиги. Мы чтим его за безграничную преданность, храбрость и самоотверженность, проявленные на полях сражений. Его жизнь - напоминание о силе человеческого духа и о том, что истинные герои никогда не забываются.

Уваров Степан, группа 11



Галиулин Гаптул Тухватович

(1924 - 1987)

Старший сержант

Курганы памяти: солдатская судьба

Гаптула Галиулина

В глубинке Марийской автономной области, где холмы упирались в небо, словно курганы памяти, родился Гаптул Тухватович Галиулин. Год его появления на свет - тысяча девятьсот двадцать четвертый - был отмечен не только календарным листом, но и тихим, непредсказуемым шепотом времени, предвещавшим испытания. Детство его прошло в трудах, в работе в колхозе, где крестьянский быт диктовал свои суровые правила. Но в памяти его, должно быть, остались яркие отблески солнечного света, запах прелой травы и звонкий смех друзей, перебиваемый лишь гулом тракторов, прокладывающих путь к новой жизни.

Но мирный ход событий оборвала война. Как и миллионы его сверстников, Гаптул Тухватович встал в строй, оставив за спиной родную землю, дом и мечты. Он храбро сражался, защищая Родину, проходя сквозь огонь и смерть, преодолевая страх и усталость. Его служба окончилась в звании старшего сержанта, заслуженного наградами и опытом, который навсегда отпечатался в его душе.

Вернулся домой он не таким, каким уходил. Война оставила свои шрамы не только на его теле, но и на сердце. Тишина после боя, горечь утрат, осознание хрупкости жизни - все это изменило его, сделало мудрее и глубже. Он вернулся к мирной жизни, к привычному труду на земле, но воспоминания о войне не покидали его. Они всплывали в бессонные ночи, в тихих разговорах с друзьями, в задумчивом взгляде на уходящее солнце.

В год сорокалетия Победы, в 1985 году, его заслуги были достойно оценены. Орден Отечественной войны II степени стал символом его героизма, знаком уважения к его подвигу, к его вкладу в Великую Победу. Эта награда подтверждала, что его труд и самоотверженность не были забыты.

Гаптул Тухватович прожил еще совсем немного. В тысяча девятьсот восемьдесят седьмом году его сердце остановилось. Он ушел из жизни, оставив после себя память о смелом, сильном и преданном человеке. Он ушел, но его подвиг, его борьба за мир, его верность своей Родине остались в памяти его земляков, в истории страны, как вечный пример мужества и героизма.

Абулхаирова Азалия, группа ДО 1



Глазырина Таисия Михайловна

(06.06 1923 - 06.11.2004)

Труженица тыла

Судьба, закаленная временем

В ясный летний день 1923 года в маленькой деревне Новоселово Марийской автономной области родилась девочка. Никто тогда не знал, что ей предстоит прожить долгую жизнь, полную труда и испытаний, стать свидетельницей великих перемен в стране.

Юность моей прабабушки пришлось на время коллективизации. Как и многие односельчане, она пошла работать в колхоз имени Карла Маркса. Работа была тяжелой, но она никогда не жаловалась, привыкнув с ранних лет к крестьянскому труду.

Когда грянула Великая Отечественная война, ей было всего 18 лет. Вместе с другими женщинами, стариками и подростками её отправили на строительство оборонительных рубежей на Волге. Зимой 1941-1942 годов они рыли противотанковые рвы, строили блиндажи и укрепления. Мерзлая земля не поддавалась лопатам, руки кровоточили, но все понимали важность этой работы — враг не должен был пройти дальше.

Работа на трудовом фронте стала её повседневностью. Особенно тяжело было на валке леса. Женщины заменили ушедших на фронт мужчин, работая от зари до зари. Пилы тупились, руки немели от усталости, но лес был нужен стране как для восстановления разрушенных городов, так и для военных нужд.

Запомнился ей и трудный перегон лошадей в Белоруссию. После освобождения республики от фашистов там не хватало всего, в том числе и тягловой силы для восстановления сельского хозяйства. Несколько недель они вели табун по дорогам, через леса и поля, часто ночуя под открытым небом.

После войны она вернулась в родной колхоз, где продолжала трудиться до самой пенсии. Видела, как менялась страна, как электрифицировали деревню, как появлялась новая техника.

Она не любила говорить о войне, но её жизнь сама по себе была свидетельством той страшной эпохи и несгибаемой силы духа простого человека. В её морщинках читалась целая история - история труда, лишений и тихой, незаметной отваги.

Ушла из жизни прабабушка в 2004 году. Прожила долгую, трудную, но достойную жизнь. Она не совершала громких подвигов, о которых пишут в книгах, но её вклад в Великую Победу и в мирную жизнь после неё был огромен. Это был подвиг ежедневного труда, терпения и самопожертвования. И мы, её потомки, храним светлую память об этой удивительной женщине, простой труженице из марийской деревни Новоселово, чья жизнь стала частью большой истории нашей страны.

Назмутдинова Ляйсан, группа БД I



Гаязов

Магруф

Гаязович

и

Хаирова Магруй Хайрулловна

Огонь памяти

Воздух тихого села Параньга, затерянного в зеленых лугах Марийского края, всегда был особенным. Он пах травами, медом и той глубокой, звенящей тишиной, в которой, казалось, сами собой рождаются стихи. Именно здесь, в доме потомственных мусульманских священнослужителей, где старинные рукописи соседствовали с новыми рифмами, в 1923 году родился Магруф Гаязов.

Он был младшим из троих братьев-литераторов, и все трое унаследовали от предков не только вековую мудрость, но и поэтический дар. По вечерам, когда тени сгущались по углам, их голоса сплетались, читая и сочиняя, продолжая традицию, в которой слово имело особую силу.

Но наступали иные времена. Жестокий 1937 год ворвался в их дом, разбив хрупкий мир рифм. Отец, мулла Гаяз Насретдинов, был репрессирован и вскоре расстрелян. Трагедия легла тяжелым камнем на плечи семьи, и этот камень первым раздавил самую хрупкую душу. Расих, средний брат, чьи стихи уже печатались в «Советской литературе», и сулили ему большое будущее, не вынес обрушившегося горя. Он угас, словно свеча на ветру, в двадцать один год, оставив лишь боль и незавершенные строки. Война потребовала свою дань. Старший, Мансур, учитель и поэт пал в боях за Белоруссию в 1943 году.

Магруф остался один. Хранитель памяти, хранитель осиротевшего семейного архива, хранитель поэтического огня, который грозили задуть и горе, и война. В 1942 году он, носитель фамилии, в которой рифмы были так же естественны, как дыхание, стал санитаром-стрелком. Под Маглобеком, где, казалось, сам воздух был пропитан смертью, он шел в самое пекло, вытаскивая раненых. Двадцать спасенных жизней - как двадцать выигранных у отчаяния сражений. Но война настигла и его - тяжелое ранение отравило солдата-поэта в тыловые госпитали.

Именно там, среди запаха лекарств, тихих стонов и нестигаемой надежды, его судьба пересеклась с судьбой Магруй Хаировой. Ее история была горьким зеркалом его собственной. Дочь из крепкой, трудолюбивой семьи из Пензенской области, она тоже познала, что такое жернова репрессий: арест отца, ранняя смерть матери, арест брата. Она рано начала трудиться, а с началом войны пошла работать в госпиталь - спасать, помогать, возвращать к жизни.

Две души, обожженные потерями, две судьбы, отмеченные трагедиями эпохи, нашли друг друга. Судьба, что отняла у Магруфа отца и братьев, подарила ему любовь. В победном 1945 году, когда ликовала вся страна, они сыграли свадьбу - это была их общая, выстраданная, личная победа над войной и горем.

Они вернулись в Параньгу. Магруф не дал своему сердцу очерстветь, не замкнулся в пережитом. Поэзия вновь стала его голосом - теперь он писал о мире, о силе простого человека, о красоте земли, которую защищал. Он работал в районной газете, учил мальчишек мастерить модели самолетов, возглавлял районный ДОСААФ. А Магруй была его верной спутницей и опорой. Она была рядом во всем: сначала охраняла по ночам винтовки в ДОСААФе, потом, после рождения сына, ее добрые руки и заботливое сердце нашли применение в детском саду, где она работала старшим поваром. Активная, деятельная, она успевала все: была и членом санитарной дружины, и в женсовете, и помощницей в районном музее. Их дом всегда был полон света, тепла и открыт людям.

Магруф Гаязович и Магруй Хайрулловна стали для односельчан живым символом

стойкости. Они прошли через самые страшные испытания, какие только могли выпасть на долю поколения, но сохранили и пронесли через всю жизнь способность любить, верить, созидать и служить людям.

Их уже нет на этой земле. Но память жива. Она живет в стихах братьев Гаязовых, которые звучат на ежегодных Гаязовских чтениях. Она живет в потомках.

И каждый год, в День Победы, к их могилам на Параньгинской земле приходят родные. Приходят, чтобы поклониться и поблагодарить. За то, что выстояли. За то, что посреди ада нашли любовь. За то, что подарили миру и своим землякам жизнь, полную достоинства, поэзии и веры.

Даянов Адель, группа ЭО 1.



Гаязов Мансур Гаязович

(05.10.1917 - 19.11.1943)

Эхо Параньги

Тихое татарское село Параньга, утопающее в зелени лугов, в 1917 году встретило рождение Мансура Гаязова. В крепкой мусульманской семье муллы Гаяза Насретдинова, где чтили традиции предков, появился мальчик, которому суждено было стать голосом своего народа. Мансур рос не один - у него были братья, Расих и Магруф, и судьба щедро одарила всех троих литературным даром.

Детство Мансура было наполнено мудростью отца, молитвами и рассказами о вере. Он впитывал любовь к родной земле, к ее истории и культуре. Когда пришло время, он устремился к знаниям, окончил Параньгинское педагогическое училище в 1932 году и, словно магнит, вернулся в родные стены, чтобы самому сеять разумное, доброе, вечное. Позже он преподавал в Куянкловской школе, видя в глазах учеников отражение будущего. В 1936 году его стихи впервые увидели свет. В них звучала искренняя любовь к Родине, патриотизм, глубокое уважение к своему народу. Его талант не остался незамеченным. Произведения Мансура вошли в сборники, печатались в детском альманахе «Алмаш». Его стихи были опубликованы в 14 книгах и поныне входят в избранные антологии национальной татарской поэзии.

Но над семьей Гаязовых нависла темная туча. 1937 год принес с собой страх и несправедливость. Арестовали и расстреляли муллу Гаяза Насретдинова. Удар был сокрушительным. Расих, средний брат, чьи стихи уже мелькали на страницах «Советской литературы», не смог пережить потерю отца. Его талант, обещавший яркое будущее, угас, словно пламя свечи на ветру. Он ушел в двадцать один год, оставив после себя лишь незавершенные строки и невысказанные мечты.

Мансур, несмотря на боль, не сломался. Когда громом прокатилась Великая Отечественная война, патриотизм Мансура вылился в мощный поток вдохновения. Помогал издавать татарскую фронтовую газету «Вперед, на врага!». Он стал наводчиком артиллерийской батареи на 1-м Белорусском фронте, в составе 403-го стрелкового полка 145-й стрелковой дивизии.

Он сражался храбро, верил в победу, писал стихи в минуты затишья, мечтал о мирной жизни в родной Параньге. Но судьба распорядилась иначе.

В ноябре 1943 года, в одном из ожесточенных боев, Мансур Гаязов пал смертью храбрых. Его жизнь оборвалась так же трагически, как и жизни миллионов его соотечественников. Он нашел свой последний приют на белорусской земле, в деревне Ускурово Витебской области.

Годы шли, война умолкла, страна залечивала раны. И тогда, в 1959 году, в Казани был издан отдельный сборник стихотворений Мансура Гаязова под названием «Шигырьлэр» («Стихотворения»). Голос солдата и поэта, оборванный войной, заговорил вновь, донося до потомков его талант, его мужество, его любовь к Родине.

Теперь, когда ветер шелестит в кронах деревьев над тихой Параньгой, кажется, что слышится эхо его стихов, напоминающих о том, что даже в самые темные времена не гаснет свет таланта и патриотизма, а память о героях живет в сердцах людей. Мансур Гаязов, сын татарского народа, солдат и поэт, навсегда остался в истории своей страны, как символ мужества, верности и любви к родной земле.

Даянов Адель, группа ЭО I.



Барбосов Геннадий Васильевич

(17.10.1924 - 26.01.2000)

Гвардии красноармеец, автоматчик 207-го гвардейского стрелкового Краснознамённого ордена Суворова полка 70-й гвардейской стрелковой Глуховской ордена Ленина, дважды Краснознамённой, орденов Суворова, Кутузова и Богдана Хмельницкого дивизии

Прадедушка Геннадий

В 1924 году в тихом селе Верхние Емангаши, затерянном среди лесов Марийской земли, в семье простых крестьян родился мальчик Гена. Его детство было солнечным и трудным: беготня по полям, работы в поле, зимние вечерки у печки с бабушкиными сказками. Но судьба уже чертила черты будущих испытаний.

В 1942-м, когда война уже ворвалась в дома, оставляя вместо мирной жизни руины и скорбь, 18-летнего Геннадия Васильевича забрали в армию. Он попал сначала в 84-й запасной стрелковый полк, где из крепкого парня выковывали солдата. Но вскоре фронт проглотил его целиком. Перевод в 10ю истребительно-артиллерийскую бригаду, а затем - в легендарный 207-й гвардейский стрелковый полк 70-й гвардейской стрелковой дивизии. Теперь он был не просто боец - он стал автоматчиком, защитником Родины.

Путь его лежал через ад сражений. Курское направление, где танки рычали, как звери, и земля дрожала от взрывов. Освобождение Орла - первый вкус победы, но и первые потери. Правобережная Украина, Винница, берега Днестра... Потом Польша, Венгрия, Чехословакия - страны, которые он спасал, не зная, что когда-то его внуки будут читать об этом в учебниках. В каждом бою - риск, в каждом шаге - надежда.

28 апреля 1945 года, когда до победы оставались считанные недели, он был ранен. Геннадий выжил, как будто сама Родина не отпустила его, не завершив дела. А награды? Медаль «За отвагу» - за то, что в огне не дрогнул. «За освобождение Праги» - за финальный марш к миру. Орден Отечественной войны - уже в мирные годы, когда прошлое стало историей, а он - её героем.

Демобилизация, поезд домой. Земля, пахнувшая соснами, мать, не перестававшая молиться, невеста, ставшая женой. Работа рамщика на лесопилке - тяжелая, но родная. Каждый взмах топора, каждый бревно в доме - новая жизнь, построенная после войны. Семь детей росли под сенью его мужества. Он не хвастал подвигами, но, рассказывая о фронтовых товарищах, глаза его светились болью и гордостью.

2000 год. Ветеран, чьи руки держали автомат и молот, ушел в вечность. Но в старом сундуке хранятся медали, а в сердцах потомков - его история. Мы говорим: «Геннадий Васильевич - наш солдат, наш прадед, наш свет». Пока есть память, его подвиг жив, как та искра, что он берег в себе, чтобы вернуться домой.

Спасибо тебе, прадед. За мирный день, за право жить. Ты - наш вечный рассвет.

Бузунов Дмитрий, группа БД 1



Герасимов Петр Алексеевич

(04.10.1924 - 28.08.1991)

Ефрейтор, заместитель командира отделения
станкового пулемета 404-го отдельного
пулеметно-артиллерийского батальона
54-го укрепрайона

***Дважды считали погибшим: путь солдата,
выжившего вопреки***

Мой прадедущка, Петр Алексеевич Герасимов, родился 4 октября 1924 года в Чувашской автономной области. До войны его жизнь текла мирно и размеренно: он трудился хлеборобом в родном колхозе, пахал землю, сеял зерно, вкладывая душу в каждый колосок. Но юность оборвалась в 1941 году, когда над страной нависла угроза фашистского вторжения. В 1942 году Петра Алексеевича призвали в ряды Советской Армии, и он отправился на

фронт защищать Родину.

Воевал на Воронежском и 2-м Украинском фронтах, где разворачивались жестокие и кровопролитные бои. Петр Алексеевич участвовал в знаковых сражениях, таких как битва на Курской дуге, изменившая ход войны, и Яско-Кишиневская операция, завершившаяся освобождением Молдавии от оккупантов. Он служил в 6-й мотострелковой бригаде 6-го танкового корпуса, демонстрируя мужество и стойкость в схватках с врагом. После ранения и излечения его назначили заместителем командира отделения станкового пулемета 404-го отдельного пулеметноартиллерийского батальона 54-го укрепрайона.

Война - это жестокая стихия, где каждый день - это борьба за жизнь. Петра Алексеевича дважды считали погибшим в бою, но он, словно феникс, восставал из пепла, продолжая сражаться за свободу своей страны. В сентябре 1944 года судьба вновь испытала его на прочность. Тяжело раненный, он попал в плен к фашистам. Его поместили в лагерь в австрийском городе Кремс, где в лазарете ему ампутировали ногу. Тяжелейшие испытания, голод, холод и боль не сломили дух моего прадеда. Он ждал освобождения, веря в победу.

Долгожданный день настал 9 мая 1945 года. Советские войска освободили лагерь, подарив пленникам свободу и надежду на мирную жизнь. После тщательной проверки в сентябре 1945 года Петра Алексеевича демобилизовали.

Несмотря на инвалидность, Петр Алексеевич вернулся к труду в родном колхозе. Он работал охранником складов, затем счетоводом, показывая пример трудолюбия и ответственности. Его усилия не остались незамеченными, он стал победителем социалистического соревнования, доказав, что даже человек с ограниченными возможностями может быть полезным обществу.

Но не только труд был смыслом жизни моего прадеда. Он активно занимался общественной деятельностью. В течение 45 лет он был селькором, внештатным корреспондентом районной газеты, рассказывая о жизни колхоза, о трудовых подвигах земляков. Он также был главным редактором колхозной стенгазеты, используя слово как оружие в борьбе за справедливость и прогресс.

За боевые заслуги Петр Алексеевич был награжден двумя орденами Отечественной войны I степени, орденом Красной Звезды, медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.». За трудовые достижения он получил медаль «Ветеран труда», Почетную Грамоту Президиума Верховного Совета Чувашской АССР, Почетную Грамоту райкома КПСС.

Петр Алексеевич прожил достойную жизнь, вырастив двух сыновей. Он ушел из

жизни 28 августа 1991 года, оставив после себя добрую память и пример безграничного мужества, трудолюбия и любви к Родине.

Для меня Петр Алексеевич Герасимов - не просто имя в семейной истории. Это пример стойкости, жизнелюбия и веры в лучшее. Его история учит меня ценить мир, не сдаваться перед трудностями и всегда стремиться к своим целям, несмотря на любые преграды. Я горжусь своим прадедом и буду хранить память о нем в своем сердце.

Герасимова Ксения, группа БД 2



Ежов Павел Степанович

(1915 - 03.03.1963)

Сержант, мастер - оружейник
роты технического обеспечения
256-й танковой бригады

Судьба оружейника

Павел Степанович Ежов родился в далёком 1915 году в деревне Банново, затерянной среди лесов и полей Вятской губернии.

Мир был на пороге великих потрясений, но в маленькой деревне об этом знали мало. Для Павла и его семьи жизнь текла по привычному руслу: весна - посев, лето - работа в поле, осень - сбор урожая, зима - рассказы у печки о прошедшем дне. Но судьба распорядилась иначе. Едва Павлу исполнилось три года, как революция

всколыхнула страну. Банново, как и вся Россия, погрузилось в хаос. Голодные 20-е годы стали для Павла временем суровых испытаний. Запах хлеба стал роскошью, а похлебка из картофельных очисток - праздничным обедом.

Несмотря на голод и разруху, Павел рос крепким парнем. Он рано познал цену хлеба, цену каждого дня, когда не стреляют и не кричат на улице. Школа была редким развлечением, а работа в поле - суровой необходимостью. С годами Павел стал настоящим помощником родителей, переняв все премудрости крестьянского дела. Но детские годы остались позади, и жизнь потребовала новых решений.

В июле 1941-го Павел Степанович, как и тысячи других, встал в строй. Служба в запасном полку, затем с июля 1942 года, в 256-й танковой бригаде, где его крестьянская сноровка и аккуратность стали бесценными. Мастер- оружейник роты технического обеспечения - звучит скромно, но именно такие специалисты обеспечивали боеготовность машин, от которых зависели жизни стрелковых дивизий.

На Калининском и Западном фронтах Павел Степанович познал войну с её истинным лицом. Земля стонала от разрывов снарядов, а небо было чёрным от дыма. Но Павел не был пехотинцем, бросающимся в атаку под пулемётные очереди. Ночами, в мерзлом снегу, он чинил двигатели танков, ладил замерзшие затворы пулемётов. Его руки, привыкшие к плугу и лошадиной упряжи, теперь знали устройство каждого советского танка, каждой винтовки. Он был незаметным героем войны - без него танки стояли бы с мёртвыми двигателями, а солдаты оставались без патронов.

Западный фронт, где вскоре оказалась бригада, забрасывал подразделение Павла задачами. Техники не хватало, а танки горели один за другим. Прадед трудился сутками, забывая о сне и еде. В 1943 году, во время Ржевской битвы, его бригада попала в окружение. Месяцы кровопролития, в которых гибли целыми полками, стали испытанием для всей страны. Имя Павла Ежова, не значилось в сводках, но его работа спасла немало жизней, позволив танкам пробить брешь в кольце.

В один из теплых июльских дней 1943 года, когда бои немного стихли, командование решило отметить самых стойких солдат. Среди фамилий в приказе значился и сержант Ежов Павел Степанович. За то, что в разгар боевых действий, вместе с техником, он отремонтировал три танковые пушки и устранил заклинение башни под огнем противника, Павел получил медаль «За боевые заслуги».

После войны Павел Степанович вернулся в родные места, где ветер всё так же шумел в берёзах, словно ничего не изменилось. Он молчал о пережитом, но в глазах оставалась тень тех лет - как пепел на обгоревших полях. Здоровье уже не служило как прежде - война оставила свои отметины.

В 1963 году Павла Степановича Ежова не стало. Ему было всего 48 лет. Хоронили

прадеда всем селом. Провожаящие вспоминали не только солдата, но и простого мужика, который в голодные годы делился последним куском хлеба, а в войну чинил танки для Победы.

На могиле поставили простой памятник: звезда, имя, даты - 1915-1963. Дети смотрели на фотографию - сурового, но доброго человека в солдатской форме, с медалью на груди.

А весной, когда земля оттаивала, на могилу Павла Степановича приносили горсть земли с того самого поля, где он когда-то пас лошадей. Клади её на камень, и казалось, что Павел Ежов снова пашет свою землю - теперь уже навсегда вернувшись в родную Вятку, в мирное небо, под которое он так хотел вернуться с войны.

Так и осталась жизнь Павла Степановича Ежова в памяти потомков не только строкой в архивных списках награждённых, но и рассказом о незаметном подвиге, о солдатских руках, которые ковали Победу в грязи окопов, под пулями, ради мирного неба над головой.

Щеглова Ксения, группа БД 1



Кашков Николай Иванович

(09.05.1917 - ?)

Красноармеец, связист 11-го минометного полка

Пропавший без вести: история выжившего

В мае 1917 года, когда мир вокруг него только начинал от невиданных потрясений, в Царевококшайском уезде

Казанской губернии, в простой крестьянской семье, родился мальчик, которого назвали Николаем. Кашков Николай Иванович. Он пришел в этот мир в год великих революционных бурь, и, казалось, сама судьба предвещала ему жизнь, полную испытаний.

содрогаться

Его детство прошло не в играх и беззаботности, а под грохот залпов гражданской войны, среди суровых реалий революции, в тени голода 20-х годов, который навсегда оставил свой след в памяти. Затем пришла коллективизация, изменившая уклад жизни деревни до неузнаваемости. Николай рос, впитывая уроки выживания, стойкости и незыблемой веры в будущее, даже когда оно казалось таким неопределенным.

До начала Великой Отечественной войны Николай Иванович жил в Молотовской области, там, где обрел свой дом и свою семью. В 1943 году, когда страна уже два года истекала кровью, Чернышевский районный военный комиссариат призвал его в армию. Мужчина, привыкший к тяжелому крестьянскому труду, был готов встать на защиту Родины.

После короткого, но интенсивного обучения в 60-м запасном стрелковом полку, в мае-июне 1943 года, Николай Кашков был направлен в действующую армию. Его фронтовой путь начался на Западном фронте, где он вскоре принял участие в кровопролитной Ельнинско-Дорогобужской операции. Его специальностью стала связь - он был связистом 11-го минометного полка, нитью, по которой передавались жизненно важные приказы, корректировки огня, слова поддержки. Работа связиста была одной из самых опасных на войне: под обстрелами, ползком, он должен был восстанавливать оборванные линии, связывая небо и землю, жизнь и смерть.

1 сентября 1943 года, под городом Ельня, на долю Николая Ивановича выпало самое страшное испытание. Разрыв снаряда оборвал линию связи - молчание в эфире означало катастрофу. Николай, как и всегда, отправился исправлять повреждение. В этот раз, склонившись над проводами, он не услышал приближения врага. Подняв голову, он лицом к лицу столкнулся с группой немецких солдат. Завязалась короткая, отчаянная перестрелка. Николай Иванович был ранен и, потеряв сознание, попал в плен. Для своих он стал «пропавшим без вести», еще одной безмолвной строчкой в скорбном списке потерь.

Так начался его долгий и мучительный путь по лагерям военнопленных. Сначала был Каунас, оккупированная Литовская ССР, где голод, холод и издевательства были каждодневной реальностью. Затем - лагеря в Восточной Пруссии, а оттуда - в далекую Норвегию, город Тронхейм. Каждый день в плену был борьбой за выживание, испытанием духа и тела. Он видел смерть, предательство и человеческое достоинство, проявляющееся в самых невыносимых условиях.

Свобода пришла в мае 1945 года. Союзные войска освободили лагерь в Тронхейме. Николай Иванович, изможденный, но не сломленный, встретил этот день. Пройдя обязательную проверку, в сентябре 1945 года он был направлен по месту призыва, домой, в Молотовскую область.

Он вернулся - человек, переживший революцию, гражданскую войну, голод и страшнейшую из войн, переживший плен и забвение. Он вернулся, чтобы дожить до тех дней, когда его имя будет записано в книгу памяти, чтобы история его жизни, жизни простого крестьянского парня, стала еще одним напоминанием о том, что мы должны помнить. Помнить тех, кто прошел через это, кто боролся, кто выжил. И помнить, что

мир, к которому они вернулись, нуждается в нашей заботе, в нашей защите, в нашей памяти.

Шилов Г.В., преподаватель



Кубарев Дмитрий Сергеевич

(24.04.1907 - 28.11.1960)

Сержант, электромеханик силовой станции 169-й подвижной танкоремонтной базы 29-го танкового Знаменского ордена Ленина, Краснознаменного, ордена Суворова корпуса

**Механик невидимого фронта:
от Малой Люи до Восточной Пруссии**

Вятская земля, с ее лесами да перелесками, приняла моего прапрадедушку Кубарева Дмитрия Сергеевича в свои объятия 24 апреля 1907 году.

Деревня Малая Люя Яранского уезда - там, среди запахов свежескошенной травы и парного молока, прошли его детство и юность. Затем он переехал в Марийский край.

Руки Дмитрия Сергеевича с малых лет привыкли к труду. Жизнь текла своим чередом, пока грозный 1941-й не перечеркнул все планы.

В 1942 году, когда враг рвался к Волге, а страна напрягала все силы, прадедушка был призван Юринским РВК Марийской АССР. К тому времени ему было уже тридцать пять - возраст зрелый, за плечами семья, дом, работа. Но Родина звала.

Его определили шофером-слесарем. И не куда-нибудь, а в самое пекло - в подвижную танкоремонтную базу № 169, приписанную к 29-му

танковому корпусу. ПТРБ - это был настоящий завод на колесах, следовавший за наступающими или обороняющимися танковыми клиньями. Здесь не гремели атаки «За Родину!», здесь стоял иной гул - рев моторов, лязг металла, шипение сварки. Здесь танкам, искалеченным в боях, давали вторую жизнь.

Первым серьезным испытанием для прадедушки и его товарищей стала Курская дуга. Земля дрожала от разрывов, небо чернело от дыма. Танки, подбитые, обгоревшие, с разорванными гусеницами и пробитой броней, нескончаемым потоком шли на ремонтные площадки. Дмитрий Сергеевич, поначалу крутивший баранку грузовика, подвозившего запчасти и вывозившего раненых танкистов, все чаще задерживался у разбитых машин, помогая слесарям. Его смекалка и умелые руки быстро были замечены. Вскоре он уже сам, по локоть в масле и копоти, колдовал над изувеченной техникой.

А потом его перевели. Сметливость и понимание техники привели моего прадедушку на должность электромеханика силовой станции. Это было сердце ПТРБ. Без электричества не работали бы ни станки, ни сварочные аппараты, ни освещение в палатках, где по ночам, при свете тусклых лампочек, склонялись над чертежами инженеры, и где отдыхали уставшие ремонтники. Теперь от Дмитрия Сергеевича зависело, будет ли у его товарищей возможность вернуть в строй очередной танк.

Фронтовые дороги петляли, вели все дальше на запад. Степной фронт сменился 2-м Украинским. Вместе с корпусом Дмитрий Сергеевич освобождал Украинскую ССР. Он видел выжженные села, слышал плач женщин, встречавших своих освободителей. И каждая отремонтированная машина, каждый вновь заработавший двигатель были его личным вкладом в эту победу, в прекращение страданий.

Затем был 3-й Белорусский фронт. Белорусские леса и болота, тяжелые бои операции «Багратион». ПТРБ № 169 работала на износ. Танкистам требовались их машины, и ремонтники, включая Ивана, обеспечивавшего бесперебойную работу силовой станции, сутками не отходили от своих постов. Потом 1-й Прибалтийский - освобождение Литовской ССР, холодные осенние дожди, предчувствие близкой победы и одновременно ожесточенное сопротивление врага.

Наступил 1945-й. 2-й Белорусский фронт. Мощный удар по врагу - Восточно-Прусская стратегическая наступательная операция, а затем и Млавско-Эльбингская. Дмитрий Сергеевич вместе со своей базой двигался по чужой, вражеской земле, где

каждый дом мог оказаться ловушкой, а каждый куст - засадой. Его силовая станция гудела ровно, давая ток для ремонта все новых и новых танков, которые шли вперед, сокрушая последние очаги сопротивления.

Он не ходил в штыковые атаки, не бросал гранаты во вражеские траншеи. Его оружием были гаечный ключ, отвертка, знание электрических схем и неутомимые руки. Его фронт был невидимым, но от этого не менее важным. Ведь каждый танк, возвращенный в строй его товарищами, благодаря и его труду, - это спасенные жизни пехотинцев, это еще один шаг к Великой Победе. За свою службу прапрадед был награжден медалями «За боевые заслуги» (1944), «За отвагу» (1945), «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» (1945).

Дмитрий Сергеевич, уроженец Малой Люи, шофер-слесарь, а затем электромеханик ПТРБ №169, прошел долгий и трудный путь от Курской дуги до Восточной Пруссии. Он был одним из тех миллионов незаметных героев, чьим трудом и самоотверженностью ковалась победа в тылу наступающей армии, на невидимом фронте великой войны.

Рукавишников Степан, группа ЭО 1



Малов Афанасий Андреевич

(1897 -)

Красноармеец

942-го

стрелкового

полка

268-й стрелковой дивизии

Жизнь длиною в эпоху

В тихой деревне Пичужкино, окружённой лесами и полями

Козьмодемьянского уезда, в 1897 году родился мальчик, которому суждено было стать свидетелем и участником великих потрясений XX века. Его звали Афанасий, и жизнь его сложилась так, что каждая её страница отпечаталась на теле шрамами, в памяти - воспоминаниями, а в сердце - любовью к Родине.

Юность его совпала с Первой мировой войной. Молодой прапрадедущка, срочно мобилизованный в царскую армию, прошёл через ад окопов, где познал и страх, и долг, и горечь утрат. Вернувшись домой в 1917м, он застал уже не ту Россию. Революция, распад империи, гражданская война разорвали страну. Он встал на сторону большевиков, как тогда казалось, чтобы строить светлое будущее. Участие в боевых схватках оставило в памяти грохот снарядов и образы павших товарищей. Но война не брала над ним последнего слова: после демобилизации он пошил иголкой и ниткой судьбу свою в мирном быту, став ценным портным - в деревнях таких уважали за умение починить рубаху или сшить однажды увиденную городскую куртку.

Афанасий Андреевич с энтузиазмом включился в строительство нового государства. Женился, родились дети. Казалось, жизнь наконец-то наладилась. Был среди первых, кто вступил в колхоз.

Но в 1941 году пришла новая беда - Великая Отечественная война. Прапрадеда не призвали сразу - возраст уже был не призывной. Но в 1942 году забрали и его. Попал на Ленинградский фронт в 942-й стрелковый полк 268-й стрелковой дивизии.

Летом 1942 года во время ожесточенного боя Афанасий Андреевич был тяжело ранен. Несколько месяцев в госпитале, и врачи вынесли приговор - к строевой службе не годен. Его демобилизовали, вернулся в Пичужкино, чтобы в третий раз начать жизнь заново.

Когда его спрашивали о прожитой жизни, Степан Михайлович только улыбался: «Я прожил несколько жизней. При царе родился, при Советах состарился. Две революции, три войны. Много всего повидал.»

До последних дней он оставался прямым и честным человеком, никогда не жаловался на судьбу. «Такова жизнь,» - говорил он, - «главное - прожить её достойно.»

Токарев Даниил, группа 11.



Малов Виктор Афанасьевич

(05.02.1925 - 07.07.2007)

Капитан, командир взвода самоходных орудий
Заслуженный учитель школы Марийской АССР.

Непоколебимый дух Виктора Малова

В небольшой деревне Пичужкино, затерянной среди лесов Марийской автономной области, 5 февраля 1925 года родился человек, чья жизнь стала олицетворением мужества, стойкости и беззаветного служения Родине. Мой двоюродный прадедушка Малов Виктор Афанасьевич был именно таким человеком. Его судьба, словно зеркало, отразила все тяготы и победы ушедшего века, оставив неизгладимый след не только в истории нашей семьи, но и

всего нашего края.

Виктору едва исполнилось 16 лет, когда мирная жизнь деревни Пичужкино, как и всей страны, была разорвана страшным словом «война». Известие о начале Великой Отечественной войны словно гром прогремело над тихой околицей: мужчины один за другим прощались с родными и уходили на фронт. Прошло всего два месяца, и в деревне остались лишь старики, женщины да дети. Юному Виктору, едва окончившему школу, пришлось взять на себя часть взрослой ответственности. Летом 1942 года он стал помощником бригадира в местном колхозе, где с головой погрузился в учетные и финансовые дела. Работа была не из легких - надо было не только пахать и сеять, но и считать каждый пуд хлеба, каждую копейку, чтобы деревня могла продержаться до Победы.

Но судьба готовила Виктору Афанасьевичу иное поприще. В феврале 1943 году пришла повестка из военкомата. Молодого парня призвали в армию и направили в Телавское военное пехотное училище. Училище стало для Виктора кузницей настоящего боевого характера, хотя самому доучиться не довелось - война не ждала. Уже осенью 1943 года он оказался на 1-м Украинском фронте, где развернулись кровопролитные сражения.

Трудно представить, что пришлось пережить 18-летнему юноше в те годы. Воронежско-Харьковская операция, форсирование Днепра... Каждое из этих названий - это страницы героической и скорбной летописи войны. Виктор Малов начал свой боевой путь простым автоматчиком, но уже скоро стал командиром отделения 1-го мотострелкового батальона 22-й гвардейской мотострелковой бригады. В боях он проявил себя настоящим героем: был ранен, но не покинул поле боя; под шквальным огнем вынес командира батальона, спасая ему жизнь; уничтожил немало фашистов, приближая тот день, когда над рейхстагом взвьется Знамя Победы.

Его грудь украсили боевые награды - орден Красной Звезды (1944), медаль «За отвагу» (1943) и, конечно, орден Отечественной войны II степени (1986), которым отметили его подвиги спустя много лет после Победы. Но сам Виктор Афанасьевич никогда не считал себя героем - для него война была страшным испытанием, через которое надо пройти достойно.

Виктор Афанасьевич не дошел до Германии. В октябре 1944 года его направили учиться в Чкаловское танковое училище, осваивать новую военную профессию. Затем были Дальневосточный военный округ, служба командиром самоходного орудия и командиром взвода. В 1950 году, прослужив семь лет, Виктор Афанасьевич был демобилизован.

Но на этом его служение Отечеству не закончилось. Вернувшись в родную Марийскую республику, он решил посвятить себя новому важному делу - образованию. В 1952 году Виктор окончил Марийский учительский институт, а в 1963 году - заочно историко-филологический факультет Марийского государственного педагогического института имени Н.К. Крупской. Более 24 лет он проработал в школах Горномарийского

района: был учителем истории, завучем, а позже - директором в Еникеевской, Ардинской, Усолинской школах. 15 лет руководил родной Малосундырской восьмилетней школой.

Его вклад в воспитание подрастающего поколения был оценен по достоинству: в 1965 году Виктору Афанасьевичу присвоили почетное звание «Заслуженный учитель школы Марийской АССР». Это была не просто награда - это был знак уважения от благодарных учеников и коллег за труд, преданность и горячее сердце учителя.

Параллельно с педагогической деятельностью Виктор Афанасьевич занимался общественной работой, долгие годы был секретарем парторганизации сельсовета. С 1974 по 1980 годы он возглавлял Вилловатский сельский совет. Его организаторские способности, умение находить подход к людям и решать самые сложные задачи снискали ему уважение односельчан.

В 1957 году Виктор Афанасьевич получил Почетную грамоту Президиума Верховного Совета Марийской АССР, за мирный труд его наградили орденом «Трудового Красного Знамени» (1986) и медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина» (1970).

Жизнь Виктора Афанасьевича Малова - это пример настоящего героизма в самом высоком смысле слова. Он прошел через ад войны, но не очерствел душой. Напротив, все тяготы и испытания сделали его только чище и мудрее. После Победы он не бросил Родину, а вновь взял на себя ответственность - на этот раз за будущее поколение. Его ученики вспоминают о нем как о человеке кристальной честности, глубоких знаний и бесконечной душевной щедрости.

Для меня, его внучатого племянника, Виктор Афанасьевич - живой пример того, каким должен быть настоящий человек. Скромный, немногословный, но с несгибаемой волей и горячим сердцем. Он никогда не рассказывал о войне с пафосом - только тихим голосом, с болью в глазах вспоминал боевых товарищей, госпитали, нескончаемые бои. Но именно эти скупые рассказы навсегда врезались в мою память и сердце.

Виктор Афанасьевич Малов прожил не просто жизнь - он прожил эпоху. Эпоху великих испытаний и великих побед. И в каждой из этих побед - будь то разгром фашистов на Курской дуге или выпуск очередного класса сельских ребятишек - есть частица его души, его труда, его любви к людям.

Я горжусь своим двоюродным прадедушкой. Горжусь его солдатской доблестью, учительской мудростью и обыкновенной человеческой добротой. Его имя - не просто страница в истории семьи, это - символ чести, стойкости и преданности. И пока мы помним таких людей, как Виктор Афанасьевич Малов, мы будем знать: настоящая история нашей страны творилась не только в Кремле или штабах, но и в каждой деревне, каждым человеком, который выбирал не свою выгоду, а служение другим.

Память о Викторе Афанасьевиче Малове навсегда останется в моем сердце. И я сделаю все, чтобы его подвиг, его труд и его светлая душа не были забыты - ни сегодня, ни завтра, ни через много лет. Потому что такие люди, как он, и есть настоящая совесть нации.

Токарев Даниил, группа 11.



Мелентьев Григорий Сергеевич

(1909 - 11.11.1979)

Красноармеец,

номер

расчета

533-го минометного армейского полка

Тень от минометного огня

В 1909 году, когда Россия еще дремала под шорох царских указов, в тихой деревне Весьшурга Царевококшайского уезда родился мальчик Гриша Мелентьев. Его детство прошло в доме с печной трубой, из которой в морозные вечера вился голубоватый дым, и в школе, где доски скрипели под ногами босоногих учеников. Горизонты были малы, но душа, кажется, уже тогда тянулась к чему-то большему - к тому, что разверзнется через годы, словно пропасть.

Революция 1917-го ворвалась в жизнь Гриши, как буря в стог сена. Он видел, как соседи, еще вчера кланявшиеся попом, теперь ломали изгороди и делили землю. Голод 1921-го выучил его ценить каждый кусок хлеба: он запомнил, как мать подкармливала их щами из крапивы, а в глазах отца стоял немой страх за будущее. Но Гриша, ставший Григорием Сергеевичем, не сломался. Он впрягся в работу, как лошадь в соху, вкалывая в колхозе до изнеможения, чтобы вырастить рожь и пшеницу для тех, кто, возможно, и не знал, сколько пота ушло в каждый колос.

Когда в 1941-м над страной нависла черная туча войны, Григорий уже был отцом и главой семьи. В ноябре 1942-го он встал в строй красноармейцев, оставляя жену с детьми у плетня. Его направили на Ленинградский фронт - место, где земля казалась выжженной, а небо - разодранным снарядами. Здесь, среди ледяного ветра и завываний «катюш», он становился номером расчета минометного полка, учась стрелять, терпя голод и стужу. Каждую ночь, загружая мины, он, наверное, думал о том, как его сын в деревне учится читать в школьной тетрадке.

В 1944-м снаряд разорвался слишком близко. Ранение, которое оставило шрамы не только на теле, но и на душе, выбило его из строя. Госпитали с их запахом йода и криками, долгие месяцы борьбы за жизнь. Но Григорий вернулся домой, привезя с собой медали - «За оборону Ленинграда» и «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.». Они лежали в деревянной шкатулке, как молчаливые

свидетели, пока он снова боронил поля, словно пахал память.

Годы спустя, в 1967-м, орден Красной Звезды украсил его грудь. Но он никогда не рассказывал внукам о том, как плакал от боли, прячась от обстрелов, или о товарище, который не вернулся. Только однажды, кто-то услышал, как он прошептал: «Победа - это когда ты жив, а вокруг тебя молчат пушки».

Он ушел в 1973-м, оставив в наследство не золото, а стойкость. Теперь, когда я провожу рукой по потрескавшейся фотографии, где он стоит с саперной лопаткой, я чувствую тепло его рук сквозь время. Его жизнь - как нитка в гобелене истории, которую нельзя вырывать. Мы, его потомки, знаем: солдаты не побеждают войну. Но Григорий Сергеевич победил в себе страх, отчаяние и боль. Он стал легендой, которую мы храним, как хлеб - символом жизни, выстраданной сквозь тьму.

Фирсова Ксения, группа БД 2.



Михеев Андрей Григорьевич

(1904 - 1985)

Ефрейтор, химик взвода химзащиты 431-го стрелкового Хинганского Краснознамённого ордена Кутузова полка 52-й стрелковой Шумлинско-Венской дважды Краснознамённой ордена Суворова дивизии

Солдат двух войн

Мой прадедушка был человеком удивительной судьбы. Родился он в далёком 1904 году, в небольшой деревне Лом Уржумского уезда

Вятской губернии, в самом сердце России. Те годы были временем великих потрясений - революция, гражданская война, разруха и голод 20-х годов оставили неизгладимый след на его детской душе. Но несмотря ни на что, он вырос сильным и крепким духом человеком, готовым к любым испытаниям.

Жизнь в деревне была ключом. Прадедушка работал в колхозе имени Ленина, одном из тех, кто кормил страну хлебом. При колхозе была целая ферма, где разводили крупный рогатый скот, держали лошадей - настоящих друзей и помощников крестьянина. А на горизонте, возвышаясь над полями, стояла ветряная мельница, её крылья крутились от ветра, перемалывая зерно в муку. Жизнь была нелёгкой, но в ней была гармония с природой и радость простого труда.

Но мирную жизнь прадедушки оборвал гром войны. В сентябре 1941 года его призвали на фронт Куженерским РВК Марийской АССР. Он попрощался с родными, с деревней, где прошло его детство, и отправился защищать Родину. Судьба забросила его в 223-й стрелковый полк 53-й стрелковой дивизии. Уже в августе 1942 года он принял боевое крещение в страшных боях Ржевско-Вяземской наступательной операции. Это было пекло - кровь, грязь, крики раненых и гул канонады. Однажды, во время боя, прадедушка дважды был ранен, но не покинул строй, потому что понимал - каждый солдат на счету. За тот бой он получил первую медаль «За отвагу».

После госпиталя его перевели во взвод химической защиты 431-го полка 52-й стрелковой дивизии. Теперь его задачей было доставлять снаряжение через поля сражений, где враг применял ядовитые газы. Из Украинских степей до Карпат он прошёл вместе с товарищами, освобождая сёла и города от оккупантов. В 1944 году его дивизия участвовала в Яско-Кишинёвской операции, прорвав оборону фашистов в Румынии. Затем пути воинов пролегли через Болгарию, Югославию, где они спасали мирных людей, и дальше - к кровавому порогу Венгрии. В Австрии и Чехословакии бои достигли своей кульминации, завершившись победой. За новые подвиги Алексея удостоили второй медалью «За отвагу».

Но на этом его военный путь не закончился. В августе 1945 года он участвовал в Хингано-Мукденской операции против японской Квантунской армии. Его дивизия освобождала города Манчжурии - от Мукдена до Цицикара, заключительным аккордом стала победная встреча в Порт-Артуре.

После войны Алексей вернулся в родную деревню, жил тихо, трудился, растил детей. Умер он в 1985 году, в возрасте 81 года, и был похоронен на Салтакъяльском кладбище Куженерского района, среди тех, кто его знал и помнил.

Я никогда не видела прадедушку, но в каждой строке его истории вижу настоящего героя. Он не был генералом или прославленным снайпером. Он был простым солдатом, ездовым, хлеборобом. Но именно такие, как он, ковали Великую Победу - в боях от Москвы до Белграда, от Сталинграда до Токио.

И когда я смотрю на старые фотографии, где он снят в военной форме, с медалями на груди, я чувствую гордость. Мой прадедушка - солдат двух войн, человек, который видел всё, но не озлобился, не сломался. Он просто сделал своё дело - защитил Родину,

освободил мир от коричневой чумы, вернулся домой. И в этом - настоящий подвиг.
Моторина Алиса, группа ДО I



Онюшкин Александр Фёдорович

(21.02.1926 - 12.01.1976)

Ефрейтор

Память о прадеде: война, труд и верность долгу

Мой прадедусшка Онюшкин Александр Фёдорович родился 21 февраля 1926 года в деревне Сарамбаево Марийской автономной области.

Война пришла, когда ему было пятнадцать. Александр Фёдорович стал работать в промколхозе «Победитель». Летом колхозники занимались в основном сельскохозяйственным производством, а зимой почти все женщины и подростки были заняты корзиноплетением и другими подсобными промыслами. Для корзиноплетения были отведены две мастерские, размещавшиеся в деревянных домах. Корзины плели разные: овощные, бельевые, сумки для стеклянной посуды, мусорницы. Выполняли и заказы фронта: кольца к лыжным палкам, деревянные ложки, сани, дуги и прочее. Со временем на базе мастерских была открыта школа ФЗО № 6 по обучению плетению корзин, где учились подростки 13-17 лет.

В 1944 году, едва исполнилось восемнадцать, пришла повестка. Николай Фёдорович попал в БАО - батальон аэродромного обслуживания. Не на передовую, но работа была важной - обеспечивать бесперебойную работу аэродрома, заправлять самолеты, доставлять боеприпасы, ремонтировать технику.

После войны прадедусшка вернулся домой и начал работать шофером в леспромхозе. Баранка стала его судьбой на долгие годы. По разбитым лесным дорогам, в зной и стужу, он вывозил лес, доставлял рабочих на делянки. Работа была нелегкой, но он любил ее и гордился тем, что вносит свой вклад в развитие региона.

К сожалению, прадедусшка прожил не долго, война подорвала его здоровье, он умер, немного не дожив до 50 лет. Но его память живет в наших сердцах. В семье помнят его как сильного и выносливого человека, который всегда был готов к новым вызовам. И мы гордимся тем, что он был нашим прадедусшкой.

Рукавишников Степан, группа ЭО 1



Онюшкин Измаил Фёдорович

(1913 - _03.1942)

Сержант

320-го

стрелкового

полка

11-й

Ленинградской

Краснознаменной

стрелковой дивизии

Стальные годы и вечный след

Родился Измаил Федорович Онюшкин в 1913 году в деревне Сарамбаево, где жизнь крестьянина была тяжелой, но устойчивой. Детство пришлось на голодные 20-е - годы, когда в стране бушевала революция, а земля не давала ни крошки хлеба. Воспоминания о том, как мать шептала: «Если не съедим - пойдём молиться», остались с ним навсегда. Но даже в таких годах Измаил учился видеть свет - в труде, в родной земле, в простых радостях детства.

Перед войной он работал в колхозе «Победитель». Там, среди полей и крестьянских домов, он стал взрослым. Люди верили в будущее, в то, что труд и единство одолеют любые беды. Измаил не отличался от других - трудился, как все, но в глазах его скрывалась твёрдость, будто он знал: его путь не закончен.

В 1940 году Горномарийский РВК Марийской АССР призвал его в армию. Казалось, это был обычный поворот судьбы. Но война, которая разразилась через год, превратила его в воина. На Северо-Западном, Северном и Ленинградском фронтах он прошёл огонь и воду. Участвовал в Прибалтийской и Кингисеппско-Лужской оборонительных операциях - там, где каждый метр земли был захвачен с боем. А в августе 1941-го, когда фашисты приближались к Ленинграду, Измаил был ранен.

Он не сдался. Врачи вылечили его, и он вернулся на фронт, как будто не мог жить без боя. Его товарищи говорили, что он был смел, но не глуп. Знал, когда держать строй, когда прятаться за блиндажом, когда идти в атаку. Но в марте 1942 года он пропал без вести. Время не давало ответа.

Каждый год на кладбище, где стоит памятник погибшим и пропавшим без вести, жители зажигали свечи. А в доме Онюшкиных, где теперь тишина, молчаливое солнце светит на старую фотографию - молодой человек в военной форме, с улыбкой, будто знает, что смерть не сильнее жизни.

Иногда, когда ветер шепчет в лесу, кажется, что он ещё где-то рядом. В полях, в дыму боя, в памяти тех, кто не забыл.

Рукавишников Степан, группа ЭО 1



Онюшкин Степан Федорович

(1916 - 1970)

Старший сержант 4-го кавалерийского корпуса

Путь воина и труженика

Степан Федорович Онюшкин родился в 1916 году в тихой марийской деревне Сарамбаево. Его детство, как и у многих

сверстников, было суровым. Голодные двадцатые годы, оставившие на память обилие пустых столиков и бесконечную борьбу за выживание, закалили его с малых лет. Степан рано научился помогать родителям в поле, понимая, что каждая капля пота, каждый собранный колос - это не просто труд, а надежда на завтрашний хлеб. Деревня, где все знали друг друга, и даже детские игры были связаны с землей, стала для него не только местом рождения, но и первой школой жизни.

Перед войной Степан уже был взрослым человеком - работал в колхозе «Победитель». Это название, полное оптимизма, контрастировало с реальностью: работа в колхозе требовала силы духа и тела. Он вспахивал поля, заготавливал сено, и его руки, привыкшие к труду, никогда не знали усталости. Колхоз для Степана был не просто местом работы - это была семья, где все поддерживали друг друга, где даже в трудные минуты звучали песни на марийском языке, наполняя сердце теплом.

1941 год принес не просто призыв в армию - он принес разлом в жизни. Он шел на войну, как шли тысячи других, - с уверенностью, что Родину защищать - значит, быть мужиком. В 4-м кавалерийском корпусе, где кони скакали по разоренной земле, а в рюкзаках вместо зерна лежали гранаты, Степан узнал, что значит «война». Сталинградский битва, ставшая символом стойкости, стала и его испытанием. Он помнил каждую минуту, когда смерть была ближе, чем дыхание, но продолжал двигаться вперед, потому что боялся не смерти, а того, что останется в позорной памяти, если сдастся.

Война отняла у Степана многое - и годы, и веру в простоту мира. Но она дала ему другое: понимание, что даже в аду человек может сохранить человечность. В 1966 году, когда в его дом пришла награда - орден Отечественной войны II степени, - он смотрел на него, как на символ не только своей отваги, но и памяти о тех, кто не вернулся. «Это не за меня», - говорил он, - это за всех нас, за те годы, за каждую пядь земли, которую мы отняли у врага». Награда пришла поздно, но она стала свидетельством, что его жертва не была забыта.

Умер Степан Федорович в 1970 году, в возрасте 54 лет. Его жизнь, как и многие жизни его поколения, была короткой, но полной. Он не любил говорить о войне, но в его глазах, когда он смотрел на внуков, игравших в солдатиков, мелькало понимание: их мир - это его победа. Его история - это не просто строки в архиве, но живая нитка, связывающая прошлое с будущим, напоминание о том, что героизм бывает тихим, но непоколебимым, как марийские сосны, выстоявшие ураганы времени.

Рукавишников Степан, группа ЭО 1



Полушин Дмитрий Николаевич

(05.06.1980 - 26.08.2022 г.г.)

Участник Контртеррористической операции на
Северном Кавказе

Солдат эпохи перемен

Мой отец Полушин Дмитрий Николаевич родился в 1980 году, и его жизнь, как и судьба его поколения, оказалась насквозь пропитана временем перемен. Он был еще подростком, когда рухнуло государство, в котором прошла жизнь его деда-фронтовика, когда рушились устои и ценности. Юность его прошла под аккомпанемент слома сознания, кровавых конфликтов, раздиравших некогда единую страну. С экрана телевизора лились потоки новостей о кровавых конфликтах, о терактах, о страхе, засевшем в каждом доме.

В девятнадцать отца призвали в армию. Он не строил иллюзий, но и не боялся. Дед его воевал, защищал родину. И папа, как и все его сверстники, чувствовал, что от него тоже ждут поступка. Он служил добросовестно, быстро выучил устав, метко стрелял. Скоро получил звание сержанта.

В 1999 году началась контртеррористическая операция на Северном Кавказе. Отец в составе своего подразделения оказался в самом пекле. Там, среди гор и ущелий, он столкнулся с настоящей войной. Смерть смотрела в глаза, свистела пулями над головой, заставляла принимать решения, от которых зависела жизнь. Дмитрий Николаевич, как и многие его товарищи, проявил себя мужественным воином. Он не дрогнул, не отступил. Он стоял насмерть, выполняя приказ, не давая волю страху. Он с честью нес знамя своей семьи, не посрамив памяти предков.

По окончании службы, отец вернулся домой. Он демобилизовался, покинул фронт, но война осталась в нем, глубоко внутри. Вернулся к мирной жизни. О войне он не говорил. Не любил вспоминать. Она оставила глубокий шрам на его душе. Она научила его ценить мир, тишину и покой.

Он работал на кирпичном заводе, тяжело, физически, но честно. Потом устроился в «Ростелеком». Там было легче, спокойнее. Он видел, как меняется страна, как растут технологии, как меняются люди. Он видел, как стирается память о прошлом, забываются мрачные 90-е. Но он никогда не забывал. Он жил дальше, стараясь быть хорошим человеком, хорошим мужем и отцом.

В августе 2022 года его не стало. Он ушел тихо, как будто просто устал. Ушел, оставив после себя память о человеке, который прошел через горнило войны, сохранил честь и достоинство, и прожил жизнь, достойную своего деда. На его могиле, среди тишины, только ветер шептал историю простого русского солдата, Полушина Дмитрия Николаевича, родившегося в эпоху перемен, ставшего свидетелем и участником трагических событий.

Полушина Анна, группа 12.



Сафарханов Габдулхак

(1914 – 1988 г.г.)

Старший сержант, командир орудия 219-го отдельного истребительно-противотанкового дивизиона 357-й стрелковой дивизии

Имя на памятнике времени

Маленькая деревушка Ирнур, спрятанная среди лесов и полей, будто затаилась в тишине Марий Эл. Здесь, среди сосен и ручьёв, началась жизнь человека, имя которого до сих пор звучит с гордостью в наших устах - Габдулхак Сафарханов.

Он родился в 1914 году - в те времена, когда деревенский день начинался с петуха и заканчивался звёздами над русской равниной. Детство Габдулхака прошло в труде: он помогал родителям, пас скот, работал в поле. Жизнь была простой, но не лёгкой. Именно в этих условиях закалился его характер — выносливый, добрый и отзывчивый. Никто тогда и представить не мог, что этот парень однажды станет героем великой войны.

В 1936 году его призвали в армию. Судьба распорядилась так, что Габдулхак попал в артиллерийскую школу в Ленинграде — один из лучших военных центров того времени. Он учился усердно, быстро освоил специальность и вскоре стал командиром орудия. В 1939 году он вернулся домой - уже не просто крестьянин, а опытный военный. Но мирная жизнь длилась недолго.

22 июня 1941 года всё изменилось. Грянула Великая Отечественная война, и Габдулхак, не раздумывая ни минуты, вновь надел военную форму. Его отправили на Северо-Западный фронт, а затем - на Калининский. Он сражался стойко и отважно, командуя орудием 219-го отдельного истребительно-противотанкового дивизиона 357-й стрелковой дивизии. Его орудие не раз становилось преградой для наступающего врага, а сам он - символом мужества для товарищей по оружию. Он участвовал в обороне Москвы, в боях за каждую деревню, за каждый рубеж. Потом была Белоруссия - и снова бессонные ночи, снаряды, боль и смерть.

В 1942 году он был тяжело ранен. Врачи боролись за его жизнь, и, к счастью, победили. Но ранение оставило след - как напоминание о тех страшных днях и о цене, которую приходилось платить за Победу. За свою храбрость он был удостоен множества наград - Ордена Отечественной войны II степени, медалей «За отвагу» и «За победу над Германией».

Когда война закончилась, он вернулся на родину. Но, как и многие фронтовики, не стал ждать покоя. Он понимал: страна нуждается в людях. Тогда он поступил на курсы ветеринарных фельдшеров. Прошли годы - и вот уже он, ветеран войны, снова в поле, уже с другим оружием - с шприцем, лекарствами, заботой. Он лечил скот, помогал односельчанам, учил молодёжь. Его уважали за доброту, за трудолюбие, за то, что никогда не отвернулся от нужды.

Февраль 1988 года стал для всех нас тяжёлым. Сердце Габдулхака перестало биться. Но с его уходом ничего не исчезло - напротив, его память стала ещё живее. Мы, его потомки, храним его историю, как самую дорогую реликвию. Мы навещаем его могилу, рассказываем детям о его подвиге, показываем старые фотографии, на которых он - смотрит прямо в глаза, с уверенностью и мужеством.

Иногда я беру в руки его фото - пожелтевшее от времени, с морщинками у глаз и лёгкой улыбкой. И мне кажется, что я вижу не просто человека. Я вижу эпоху - суровую, страшную, но великую. Эпоху, в которой он жил, сражался и побеждал. Его жизнь - это пример того, как обычный человек из маленькой деревни может стать настоящим героем. Героем не только на полях сражений, но и в мирной жизни.

Габдулхак Сафарханов - не просто имя в архиве или строка в наградном листе. Он - наш ориентир, наша гордость, наша память. И пока мы помним его, живёт дух тех, кто отстоял нашу Родину.

Набиуллина Адиля, группа БД 1.



Сагитов Габдрахман Мухаметзянович

(1911 – 1976 г.г.)

Рядовой

Сагитов Габдрахман. Воин. Труженик.

Листая страницы старого, пожелтевшего от времени альбома, я чувствую, как оживает прошлое. Вот он, мой

прадедущка, Сагитов Габдрахман Мухаметзянович, смотрит на меня с фотографии серьезным, немного усталым, но полным внутреннего света взглядом. Он родился в далеком 1911 году, в тихой, затерявшейся среди густых вятских лесов деревушке Алашайка. Его жизнь, как полноводная река, вобрала в себя и размеренное течение крестьянского быта, и бурные пороги истории.

Детство и юность Габдрахмана прошли под знаком земли. Алашайка дышала запахом свежескошенной травы, парного молока и теплого хлеба. Он, как и все его сверстники, с малых лет познал цену крестьянского труда. А когда подрос, стал одним из первых работников колхоза имени Сталина. Его мозолистые руки знали тяжесть плуга, тепло нагретых солнцем снопов. Он пахал, сеял, убирал урожай, вкладывая в каждый колосок частичку своей души, трудился от рассвета до заката, чтобы на столе у семьи всегда был кусок хлеба. Жизнь была нелегкой, но в его глазах, как вспоминают родные, всегда горела искра надежды, непоколебимая вера в то, что завтрашний день будет светлее. Он любил свою землю, эту тихую Алашайку, ее леса и поля, и эта любовь давала ему силы.

Но мирный гул пашни и шелест созревающих хлебов был безжалостно прерван громом войны. Июнь 1941-го черной чертой перечеркнул все планы и надежды. Габдрахман, как и миллионы его соотечественников, встал на защиту Родины. Он прошел через адское горнило Великой Отечественной, где свист пуль заглушал крики, а земля стонала от разрывов. Прадедущка не просто сражался - он вгрызался в каждый метр отвоеванной земли, терял боевых товарищей, чьи имена навсегда остались высечены в его памяти. Его награды - не просто знаки отличия, а словно рубцы на сердце, каждый со своей историей боли и мужества, напоминание о тех страшных днях и ночах. Он прошел долгий, изнурительный путь, видел пожарища и руины, но дошел, дошагал, донес в сердце эту выстраданную Победу. Война оставила глубокий, неизгладимый след в его душе, как шрам, который ноет на перемену погоды.

В родной Алашайке его ждали. Израненный, но не сломленный, он вернулся к мирной жизни. Снова взялся за привычный труд, поднимал хозяйство, строил будущее для своих детей. В послевоенные годы жизнь постепенно налаживалась, раны затягивались, но боль войны, приглушенная, никогда не уходила совсем. Он редко рассказывал о пережитом. Слова застревали в горле, а может, он просто не хотел тревожить близких страшными воспоминаниями. Но иногда, в минуты задумчивости, в его глазах, как зарницы на грозовом небе, вспыхивали отблески тех огненных лет, и тогда становилось понятно, какую цену ему пришлось заплатить за мирное небо над головой.

Июнь 1976 года унес его. Прадедущка Габдрахман нашел свой последний приют на тихом кладбище деревни Нижняя Алашайка Параньгинского района Республики Марий Эл, там, где покоятся его предки. Его могила, скромная и простая, как и он сам, укрыта тенью берез. Она хранит память о человеке, прожившем сложную, полную испытаний, но невероятно достойную жизнь. Жизнь воина, не склонившего головы перед врагом, и труженика, до последнего дня преданного своей земле.

Я закрываю альбом, но образ прадеда Габдрахмана остается со мной. Его имя - не просто запись в семейной летописи, оно высечено в наших сердцах. А его подвиг - трудовой и ратный - это неиссякаемый источник силы и гордости, вечный пример мужества, стойкости и любви к Родине для всех нас, его потомков. И пока мы помним,

ОН ЖИВ.

Ахметова Расиля, группа ДО 1.



Смотров Павел Степанович

(1912 - 21.03.1944)

Гвардии красноармеец, стрелок 27-го гвардейского воздушно-десантного полка 8-й гвардейской воздушно-десантной дивизии.

Павел Степанович Смотров родился на Саратовской земле, в

Ритм поля, эхо войны

Балашовском уезде, там, где бескрайние поля уходят за горизонт. Его юность была соткана из ритма этих полей: весенний сев, суeta жаркой уборки, тишина долгих зимних вечеров у теплой печи. До войны вся его жизнь была посвящена крестьянскому труду. Он работал в колхозе, наравне со всеми, поднимал целину, сеял хлеб, заботился о каждом клочке земли. Жизнь текла размеренно, предсказуемо, без резких поворотов, в вечном цикле природы и труда.

В сорок первом война ворвалась в его мир, словно смерч. Говорят, прадед ушел на фронт в числе первых, едва услышав страшную весть. Остались позади родной дом, молодая жена, невысказанные мечты о будущем. Связь оборвалась почти сразу - попал в окружение, оказался на оккупированной территории. Что пришлось пережить ему в те неизвестные годы, какие испытания выпали на его долю - это навсегда осталось за плотной завесой времени. Никто из родных так и не узнал всей правды о тех днях.

Но судьба, словно вспомнив о нем, дала второй шанс. В 1943 году, на освобожденной от врага территории, Павел Степанович снова был призван в армию полевым военкоматом. Теперь он - рядовой стрелок 27-го гвардейского воздушно-десантного полка - шел на запад, плечом к плечу с товарищами, чтобы освободить свою Родину.

Снова бой, снова передовая, самое пекло войны. Но это был уже другой Павел Степанович. Опытный солдат, прошедший неизвестные никому испытания, он сражался яростно, с отчаянной решимостью. Он знал, за что воюет - там, далеко на востоке, его ждали. Он познал истинную цену жизни и смерти.

Весной 1944 года части Красной Армии освобождали Советскую Украину. Одной из самых кровопролитных стала битва за город Первомайск. Враг превратил его в мощный узел обороны на Южном Буге и отчаянно цеплялся за каждую улицу, за каждый дом, превращенный в руины. Павел Степанович, как и тысячи других бойцов, шел в атаку под шквальным огнем, преодолевая страх и смерть.

22 марта 1944 года войска 2-го Украинского фронта, сломив ожесточенное сопротивление, после двухдневных боев наконец овладели Первомайском. Но увидеть этот день прадеду не суждено было. Павел Степанович Смотров погиб 21 марта, за день до победы, в самом сердце той страшной схватки. Его тело было предано земле в братской могиле на кладбище небольшого села Прищеповка в Николаевской области.

Он остался лежать там, в земле Украины, которую освобождал. Имя Павла Степановича Смотрава - всего лишь одна из миллионов крошечных точек в необъятной летописи той войны. Но для его родных, для тех, кто любил и ждал его, это была целая вселенная, навсегда расколота болью утраты. Это память о герое, который пал, защищая свой дом, свою землю, свою Родину. И над его далекой могилой, как и над родными полями под Саратовом, продолжало светить солнце - символ мира, за который он отдал жизнь.

Славные традиции служения Отечеству подхватил его сын, Смотров Александр Павлович. Он родился в грозном 1941 году и так и не увидел своего отца. Александру Павловичу не пришлось воевать. Он прошел срочную армейскую службу в мирное время, а затем посвятил себя созидательному труду. Он работал шофером, водителем-инструктором по безопасности движения. За свой добросовестный труд он был отмечен

высокими наградами: знаком «Победитель социалистического соревнования» в 1978 году и медалью «Ветеран труда» в 1990 году. Долгие годы он активно участвовал в общественной жизни, являясь дружинником- автоинспектором общественного дивизиона ДПС ГАИ МВД Марийской АССР и Республиканского Совета ВДОАМ., продолжая своим мирным трудом и общественной деятельностью ту линию служения Отчизне, которую так трагически оборвала война для его отца.

Ведерников Константин, группа ЭО 1.



Тарасов Александр Васильевич

(16.06.1924 - 13.05.1998)

Участник войны

Солдат из марийской деревни

Александр Васильевич Тарасов родился в 1924 году в деревне Бардицы Марийской автономной области. Его детство прошло среди бескрайних лесов и полей, в крестьянской семье, где труд с ранних лет был неотъемлемой частью жизни. Он рос крепким, выносливым парнем, умел косить, рубить дрова и ходить на охоту — навыки, которые позже помогли ему на фронте. В 1930-1931 годах жители деревни объединились в колхоз «Борьба», и семья Тарасовых, как и все односельчане, трудилась на земле, не зная, что впереди их ждут суровые испытания.

Когда началась война, Александру было всего 17 лет. В 1942 году, едва достигнув призывного возраста, он ушёл на фронт. Там, в огненном аду боёв, он столкнулся с настоящим ужасом войны. Пули, разрывы снарядов, гибель товарищей - всё это стало его суровой реальностью.

Точных сведений о его боевом пути не сохранилось, но, как и миллионы советских солдат, он прошёл через тяжелейшие испытания. Возможно, он участвовал в кровопролитных сражениях под Сталинградом или на Курской дуге, освобождал города Европы. Война не щадила никого, но Александр Васильевич выстоял и дошёл до Победы.

После войны он вернулся в родную марийскую землю. Война оставила в его душе глубокий след - иногда по ночам ему снились бои, крики раненых, гул танков. Но он не сломался: работал в колхозе, восстанавливал разрушенное хозяйство. О войне рассказывал неохотно, только в День Победы надевал ордена и со слезами на глазах вспоминал погибших товарищей. В 1985 году, в честь 40-летия Победы, он был награждён орденом Отечественной войны II степени.

Александр Васильевич умер в 1998 году, не дожив несколько лет до нового тысячелетия. Его похоронили в родной деревне под скромным солдатским обелиском.

Он был одним из миллионов, кто прошёл через ад войны и выстоял. Простым солдатом, который сделал всё, что мог, для Победы. И пока жива память о таких людях, как он, жива и история нашей страны.

Рукавишников Степан, группа ЭО 1



Хаиров Хасан Хайруллович

(30.06.1925 - 06.09.2022)

Сержант, телефонист 15-й гвардейской Харьковско-Пражской ордена Ленина дважды Краснознамённой орденов Суворова и Кутузова стрелковой дивизии

Судьба, закалённая в огне

В солнечный июньский день 1925 года в небольшом селе Мазарлы Пензенской области на свет появился мальчик, которого называли Хасаном.

Он родился в зажиточной татарской семье, где знания ценились выше всего. Его старший брат Абдулла, владевший четырьмя языками, был для него настоящим героем и примером для подражания. Юность Хасана проходила в атмосфере уважения к образованию и культуре, но судьба готовила для его семьи испытания.

С началом репрессий в тридцатые годы над семьёй Хаировых сгустились тучи. Сначала бесследно исчез Абдулла, а вскоре был арестован и отец Хасана. Молодой Хасан вынужден был вырастать в тени этих потерь. Но вместо того чтобы сжаться в комок от горя, он развернул свои крылья и продолжил путь.

После освобождения Абдулла не вернулся в родное село, а переехал в Баку. Там он обосновался, женился и впоследствии забрал к себе остальных братьев и сестру. Баку стал новым домом для Хасана. Здесь он окончил 7 классов и ремесленное училище, подготовившись к жизни в условиях постоянных перемен.

В 1941 году, когда фашистские танки вторглись в пределы Советского Союза, Хасан учился в ремесленном училище. Не прошло и года, как его призвали в Красную Армию. Он стал связистом в 395-й стрелковой дивизии. Его работа была крайне важна: телефонные провода, которые он устанавливал и ремонтировал, были нитями жизни, соединявшими командование с передовыми заставами.

В сражениях за Днепр, Житомир и Бердичев Хасан не знал страха. Его руки, покрытые грязью и порезами, возвращали связь в молниеносном темпе. Особенно отличился он в Пузниках, где под сильным артиллерийским и миномётным огнём в течение 8 часов беспрерывно обслуживал линию связи, пока не был контужен. В боях за город Станислав он в течение суток под артобстрелом противника исправил до 20 обрывов линий связи.

День Победы Хасан встретил дежурным по связи на центральной телефонной станции вблизи населённого пункта Дален в Германии. Однако для него война не закончилась вместе с капитуляцией Германии. До 1950 года он продолжал службу, борясь с бандформированиями на Западной Украине в составе 15-й гвардейской стрелковой дивизии.

После демобилизации Хасан вернулся в Баку и окончил институт. Он стал инженером в НИПИ-Гипроморнефтегаз и работал в Бакинском НИИ по добыче нефти и газа в морях и океанах до 1996 года. За годы работы в нефтяной отрасли он запатентовал несколько изобретений, в том числе тампонажную смесь и состав для цементирования прифилтровой зоны скважины.

В 1996 году Хасан вернулся в Россию и поселился в посёлке Рыбная Слобода Республики Татарстан. С 2015 года он жил в посёлке Параньга Республики Марий Эл.

Так прожил свою жизнь Хасан Хайруллович - не ради славы, а потому, что такова его природа: быть сильным, когда вокруг тьма, и давать свет тем, кто идёт следом. Его история - это пример мужества, выносливости и преданности долгу, который вдохновляет и по сей день.

Даянов Адель, группа ЭО 1.

И 100 и 200 лет пройдет, никто войны забыть не сможет

Война... Слово, от которого веет холодом, болью и смертью. Даже спустя десятилетия, столетия, эхо войны продолжает звучать в памяти человечества, напоминая о страшных трагедиях, разрушенных судьбах и невосполнимых потерях. Война - это одно из самых трагических явлений человеческой истории. Она оставляет глубокие раны в сердцах людей, разрушает города и деревни, уносит миллионы жизней. Сколько бы времени ни прошло после окончания военных действий, память о них продолжает жить в людях, передаваясь из поколения в поколение. Именно поэтому слова «и 100 и 200 лет пройдет, никто войны забыть не сможет» так близки каждому человеку, особенно тому, кто хоть как-то связан с историей Великой Отечественной войны или другими военными конфликтами. Эти слова отражают истинную суть того, какое разрушительное воздействие оказывает война не только на тех, кто пережил её лично, но и на будущие поколения. Это не просто красивые слова, это горькая истина, высеченная кровью на скрижалях истории. Время может залечить раны, но оно никогда не сотрёт следы боли, потерь и уроков, которые несёт с собой каждая военная катастрофа.

Когда мы говорим о Великой Отечественной войне, перед глазами возникают картины разрушенных городов, горящих домов, беженцев, детей, лишённых детства, матерей, оплакивающих своих детей. Каждый конфликт оставляет после себя миллионы судеб, сломанных судьбой, и истории, которые невозможно забыть. Даже спустя десятилетия люди продолжают помнить имена погибших, даты сражений, места, где жизнь была оборвана слишком рано. Память о войне хранится в музеях, книгах, письмах с фронта, старых фотографиях и рассказах очевидцев. Она живёт в каждом монументе, воздвигнутом в честь героев, и в каждой минуте молчания, посвящённой жертвам.

Почему же память о войне так живуча? Прежде всего, потому что она связана с неимоверными страданиями миллионов людей. Каждая семья в нашей стране, так или иначе, испытала на себе ее ужасы: потеря близких, разрушенные дома, голод, лишения. Эти раны не заживают с течением времени, они передаются из поколения в поколение, формируя коллективную память народа. Рассказы бабушек и дедушек о фронтовых буднях их родителей, о блокаде, о концлагерях, о послевоенном детстве - это не просто истории, это живые свидетельства, пропитанные болью и героизмом, которые невозможно игнорировать. Кроме того, война оставляет после себя не только физические разрушения, но и глубокие шрамы в душах людей. Она калечит психику, ломает судьбы, порождает страх и недоверие. Даже те, кто не был непосредственным участником боевых действий, чувствуют на себе ее отголоски. Страх повторения трагедии, трагедии 22 июня, трагедии цены победы. Прошли десятилетия со дня окончания Великой Отечественной войны и смену поколений, а в семьях, переживших голод и блокаду сохраняется правило съедать полностью завтрак, обед или ужин, не оставлять хлебных крошек и не выкидывать продукты. Тревога за будущее стала частью мировоззрения целых поколений.

Прошло уже 80 лет с момента окончания Великой Отечественной войны, но до сих пор каждый год 9 мая проходят марши, парады, минуты молчания ко Дню Победы, миллионы людей участвуют в акции «Бессмертного полка», чтобы почтить память своих предков. Почему? Потому что война - это не просто историческое событие. Это личная история каждого, чья семья пережила эти страшные годы. Это боль утраты, радость победы и огромная благодарность тем, кто отдал свои жизни за мирное небо над головой. Парады Победы и другие мероприятия символизируют стремление сохранить память о тех страшных событиях. Мы помним не только ради того, чтобы чтить героев, но, и чтобы предостеречь будущие поколения от повторения ошибок прошлого.

Прошлого, которого нельзя забывать. Мы помним, что Советский Союз снова и снова призывал объединиться для борьбы с агрессией, распространением нацизма и сохранением неделимого мира. Но, наши будущие союзники по антигитлеровской коалиции, исходя из идеологических, политических и меркантильных интересов, «не видели» и не желали видеть опасности фашизма. Расчеловечивание, признание

допустимыми любых зверств, любых преступлений против пленных и мирного населения страны-противника, было характерной чертой немецкого фашизма. Начиная с 1990-х годов, бывшие борцы с фашизмом «не замечали» появления статуса «не граждан» в Прибалтике и проведения там шествий неонацистов и ветеранов «нацистских легионов». Они рукоплещут нацистам в своих парламентах, отказываются осуждать идеологию нацизма на трибуне ООН. Также, как и в 1930-е годы европейские политики «не видят» и не желают видеть распространение ненависти по религиозному, языковому и национальному признаку, человеконенавистнической идеологии.

Война учит нас важным урокам. Она показывает, к чему может привести ненависть, предрассудки и желание власти любой ценой. Она напоминает нам о необходимости мира, терпимости и взаимопонимания между народами. Поэтому наш долг - не только помнить, но и делать всё возможное, чтобы такие трагедии больше не повторялись. Мы не забываем погибших на войне.

Миллионы погибших, искалеченных, пропавших без вести, переживших блокаду, плен и оккупацию - это не просто статистика, это оборванные жизни, несбывшиеся мечты, нерожденные дети. Эта цена слишком высока, чтобы ее можно было забыть. Забыть - значит обесценить жертву, принесенную ради мира. Забыть - значит допустить возможность повторения трагедии.

Даже спустя десятилетия после окончания войны люди продолжают находить следы той катастрофы. В полях остаются оплывшие противотанковые рвы, следы окопов, разрушенные доты, в лесах и на море до сих пор обнаруживают неразорвавшиеся снаряды, бомбы и мины, поисковики ежегодно находят останки десятков и сотен погибших, захороненных солдат на местах сражений, архивы раскрывают новые страницы трагедии, а семьи хранят письма и фотографии своих родственников, которые не вернулись с фронта. Эти маленькие детали напоминают нам о том, что война - это не просто даты и цифры в учебниках, а реальная боль, которая затронула миллионы судеб.

Более того, война - это не только прошлое, это и настоящее, которое продолжает влиять на нас. Экономические, политические, социальные последствия войны ощущаются на протяжении многих десятилетий. Разрушенные экономики, нестабильность, конфликты, которые прорастают из неразрешенных противоречий прошлого - все это эхо войны. Изучение истории войн, анализ причин и последствий, память о жертвах необходимы не только для уважения прошлого, но и для построения более мирного будущего. Именно память о войне должна служить прививкой от повторения ошибок прошлого, стимулом для развития взаимопонимания между народами.

История не прощает забывчивых. Обычный внутривосточный конфликт на Украине привел к власти тех, кто забыл принесенные жертвы. Конфликт стремительно перерос в гражданскую войну, разделившую страну по языковому и мировоззренческому признаку. На тех, кто чтит сторонников нацистов и тех, кто не забыл про предков, победителей коричневой чумы.

Конечно, время притупляет остроту личных переживаний. Но коллективная память, поддерживаемая культурой, образованием, общественным дискурсом, не позволит войне уйти в забвение. Пока существуют семьи, хранящие истории своих героев и пострадавших, будут жить погибшие за Родину, пока пишутся книги и снимаются фильмы о войне, стоят памятники и проводятся дни памяти, война будет оставаться частью нашего общего сознания.

Важно понимать, что память о войне - это не только дань уважения прошлому, но и напоминание о необходимости сохранять мир в настоящем и будущем. История учит нас, что цена войны измеряется не только количеством погибших или разрушенных городов, но и потерянными возможностями для развития общества, культурными и духовными утратами. Мы должны помнить об этом, чтобы никогда больше не допустить повторения подобных трагедий.

Особенно важно передавать эту память молодому поколению. Ведь именно они

должны знать правду о том, какой ценой досталась победа над фашизмом. Когда молодые люди узнают о подвигах солдат, партизан, детей-героев, они начинают понимать, что мир, в котором они живут, не является само собой разумеющимся. Этот мир был завоеван огромной ценой, и его нельзя принимать как должное.

Искусство и литература играют огромную роль в сохранении памяти о войне. Книги, фильмы, картины, песни - все это позволяет нам прикоснуться к прошлому, прочувствовать боль и героизм тех, кто прошел через ад войны. «Враги сожгли родную хату», «Хотят ли русские войны?..», «Живые и мертвые», «А зори здесь тихие...», «Судьба человека», «В списках не значился», «Брестская крепость», «28 панфиловцев», «Праведник» - эти произведения не просто рассказывают о Великой Отечественной войне, они заставляют нас задуматься о ее последствиях, о ценности мира и человеческой жизни.

Многие современные фильмы, книги и документальные проекты посвящены теме войны. Они помогают современному человеку лучше представить себе масштаб трагедии. Например, через воспоминания ветеранов мы можем услышать голоса тех, кто пережил блокаду Ленинграда, защитил Сталинград или штурмовал Берлин. Каждое такое свидетельство - это новое звено в цепи памяти, которое связывает нас с прошлым.

Но почему же мы не можем забыть войну? Ответ прост: потому что она оставила неизгладимый след в нашей истории и культуре. Потому что каждый человек, чья семья потеряла близких, испытал голод или страх, никогда не сможет стереть эти воспоминания. И даже если сам человек уже не с нами, его история остается частью нашего общего наследия.

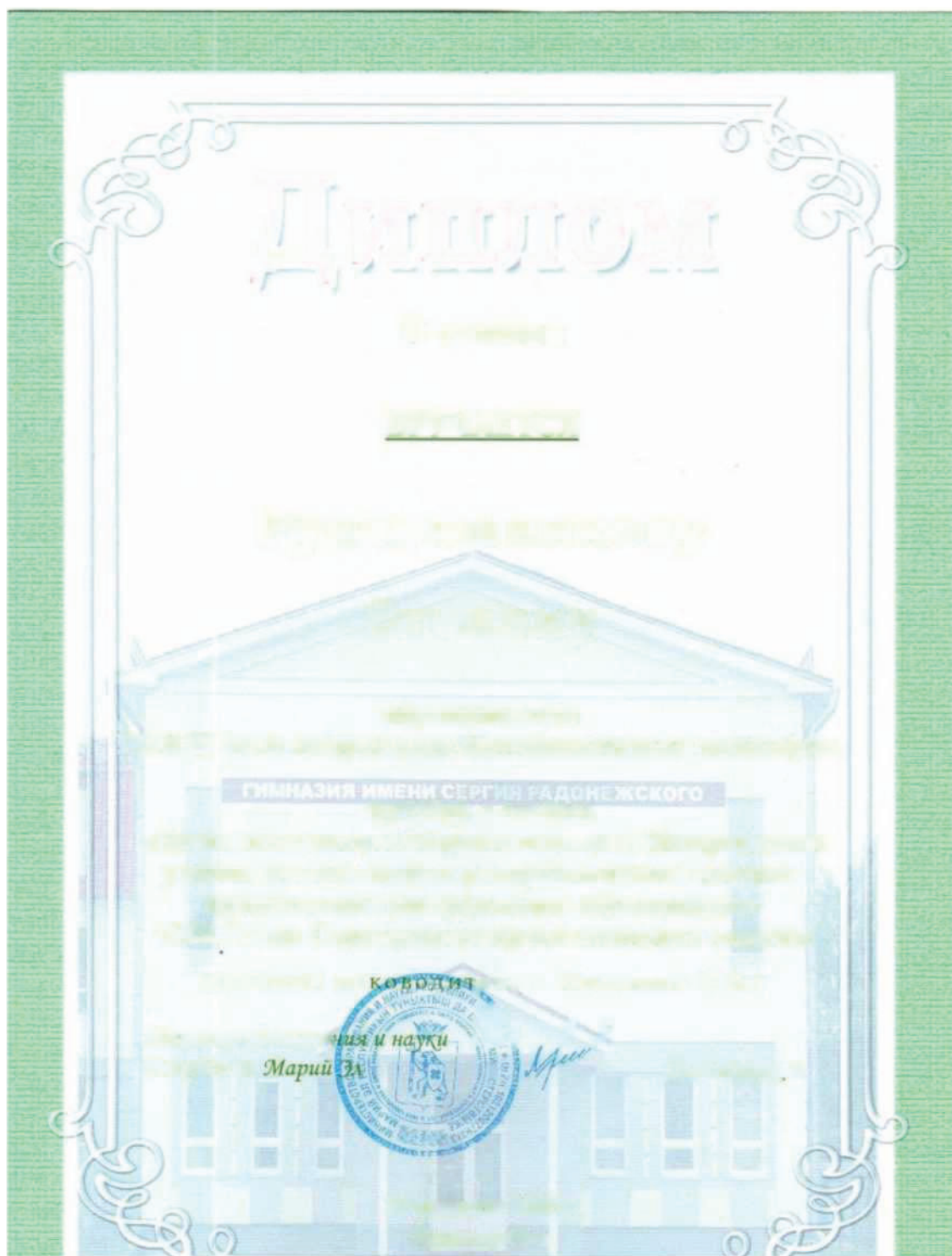
Забыть войну - значит предать память миллионов жертв, отречься от уроков истории, открыть дверь новым конфликтам. Поэтому пусть проходят столетия, пусть меняются технологии и жизненный уклад, но память о войне должна жить в наших сердцах, как предостережение и как напоминание о б

ценности мира, который так легко потерять и так тяжело восстановить. Ведь только помня о трагедиях прошлого, мы сможем строить лучшее будущее для себя и для будущих поколений, где войне не будет места.

В заключение хочется сказать, что война - это не просто страница учебника истории. Это боль, которую испытывали наши деды и прадеды, это слёзы матерей, потерявших своих детей, это мечты, которые так и остались несбывшимися. И пока существует человечество, пока живёт хотя бы один человек, который помнит о Великой Отечественной войне, она будет служить вечным предостережением: никогда нельзя допустить, чтобы такое произошло снова. Ведь если мы забудем о войне, значит, мы рискуем совершить те же ошибки снова. А этого нельзя допустить ни через 100, ни через 200, ни через тысячу лет. Память о войне - это наш долг перед прошлым и залог будущего.

Даянов Адель, группа ЭО 1





ДИПЛОМ

II степени

ВРУЧАЕТСЯ

Рукавишникову Степану

обучающемуся
ГБПОУ РМЭ «Марийский политехнический техникум»,

призёру в секции
« Духовное наследие Марийского края. Исторические
реликвии моей семьи» республиканской научно-
практической конференции обучающихся «XIV Свято-
Сергиевские образовательные чтения»

(научный ру

дель - Мосунова С.В.)

Министр образ.
(Республики

Ж //

;

Л.Л.Евущкая

22 февраля 2025 г.
Йошкар-Ола



ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»
Институт национальной культуры и межкультурной коммуникации
Представительство МИД России в г. Йошкар-Оле



ДИПЛОМОМ

награждается

ДАЯНОВ АДЕЛЬ РЕНАТОВИЧ

(Российская Федерация, Республика Марий Эл, ГБПОУ Республики Марий Эл
«Марийский политехнический техникум»),

занявший **II место** в X Международном конкурсе эссе

«ДИПЛОМАТИЯ НА СЛУЖБЕ МПРА»,

посвященном Дню дипломатического работника и

и 80-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.



Директор ИНКИМК

Р.И. Чузаев

Представитель МИД России в г. Йошкар-Оле



Л.В. Полушина

г. Йошкар-Ола, 2025

Список источников

1. Барбосов Геннадий Васильевич // Бессмертный полк: [сайт]. - URL: <https://www.moypolk.ru/soldier/barbosov-gennadiy-vasilevich> (дата обращения: 07.05.2025).
2. Гаязов Мансур Гаязович // Марийская биографическая энциклопедия / Автор-составитель В. Мочаев - Йошкар-Ола: Издательство ОАО «МПИК», 2007. - С. 85.
3. Деревня Нижняя Алашайка (Кугунур, Алшайка, Мазарбашы) // Государственное бюджетное учреждение «Государственный архив Республики Марий Эл»: [сайт]. - URL: <https://gosarhivme.ru/mhr/node/2408?ysclid=ma1j3m8l6s365600602> (дата обращения: 07.05.2025).
4. История сел и деревень Республики Марий Эл. Горномарийский район: Сборник документальных очерков / Авто-сост. А.Г.Иванов. - Йошкар-Ола: Комитет Республики Марий Эл по делам архивов, Государственный Республики Марий Эл, Администрация архив муниципального образования «Горномарийский район», 2006. - 648 с.
5. Книга Памяти: Вспомним их поименно. Горномарийский район. Город Козьмодемьянск / Гос. Собр. Респ. Марий Эл [и др.]; отв. ред. Зенкин А. А.; отв. за вып. Васюткина Л. В., Долгушева С. А., Иванов В. И. - Йошкар-Ола: Марийское книжное издательство, 1995. - 523 с.
6. Малов Виктор Афанасьевич // Марийская история в лицах - электронный биографический справочник: [сайт]. - URL: <http://marihistory.ru/2011-01-01-19-55-37-115/2-/31940-malov-viktor-afanasevich.html> (дата обращения: 07.05.2025).
7. Муравьев А.В. Учителями жива Россия / А.В. Муравьев. - Йошкар-Ола: Издательский дом «Марийское книжное издательство», 2022 - С. 162.
8. Они защищали Родину. Вспомним их поименно. Горномарийский район, г. Козьмодемьянск / Администрация Горномарийского района Республики Марий Эл, Администрация г. Козьмодемьянска; отв. ред. Соловьев В.С. - Чебоксары: Чувашия, 2005. - 607 с.
9. Они ковали Победу. Муниципальное образование «Город Козьмодемьянск»: поимённые списки тружеников тыла Великой Отечественной войны / отв. ред. Соловьев В.С. - Йошкар-Ола: Типография ООО «ДИАЛОГ», 2010.
10. Они ковали Победу. Советский район: поимённые списки тружеников тыла Великой Отечественной войны. - Йошкар-Ола: Издательство ООО «СТРИНГ», 2009 - 280 с.

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Марий Эл «Марийский политехнический техникум»

Сборник практических работ по дисциплине
ОУД.01 Русский язык
по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)»

Автор-разработчик: Мармыш Л.И.,
преподаватель русского языка и
литературы

Йошкар-Ола, 2025

АННОТАЦИЯ

Сборник практических работ по дисциплине ОУД.01 Русский язык разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и предназначен для обучающихся по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)». Цель сборника - формирование и развитие у студентов языковой, речевой и коммуникативной компетентности с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Практические работы направлены на освоение профессиональной лексики, правильного употребления и написания терминов, развитие навыков деловой и профессиональной речи, а также отработку орфографических, пунктуационных и стилистических норм в контексте сварочного производства.

Оглавление

Пояснительная записка.....	119
Практическое занятие №1 Лексика и терминология.....	120
Практическое занятие №2 Орфография и пунктуация.....	121
Практическое занятие №3 Деловая документация и профессиональная речь.....	124
Практическое занятие № 4 Синтаксис и стилистика.....	126
Практическое занятие № 5 Развитие устной речи.....	129
Тесты.....	131
Глоссарий.....	135
Список литературы.....	137

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Уважаемые студенты!

Сборник практических работ по дисциплине «Русский язык» разработан специально для обучающихся по профессии **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**.

Цель данного пособия — не только закрепить базовые знания по русскому языку, но и научить вас грамотно использовать профессиональную лексику, оформлять деловую документацию, составлять технические описания, объяснительные и служебные записки, а также уверенно выступать в устной форме на профессиональные темы.

Все задания сборника тесно связаны с реальными ситуациями, с которыми вы будете сталкиваться в своей будущей работе: от заполнения журналов сварочных работ и технологических карт до общения с инженерами, мастерами и заказчиками. Особое внимание уделяется правильному написанию терминов, соблюдению норм орфографии и пунктуации, а также развитию навыков деловой и профессиональной речи.

Выполняя практические работы, вы не только совершенствуете языковые компетенции, но и формируете важнейшие профессиональные качества: точность, аккуратность, ответственность и умение чётко выражать свои мысли — всё это необходимо для успешного выполнения сварочных операций и взаимодействия в коллективе.

Подходите к выполнению заданий с осознанием их практической значимости. Помните, что дипломированный сварщик — это не только мастер своего дела, но и человек, умеющий грамотно оформить результат своей работы и защитить её словом.

Желаем вам успехов в освоении дисциплины и будущей профессиональной деятельности!

Критерии оценки выполнения практических заданий

Оценка “5” ставится, если:

- задания выполнены в полном объёме;
- задания выполнены грамотно, приведены краткие обоснования процесса решения со ссылкой на соответствующие вопросы теории.

Оценка “4” ставится, если:

- задания выполнены в полном объёме, но работа содержит незначительные поправки;
- задания выполнены верно, но допущены недочёты и негрубые ошибки к которым относятся опiski, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка “3” ставится, если:

- задания выполнены не в полном объёме;
- выполнение заданий содержит недочёты и негрубые ошибки.

Оценка “2” ставится, если:

- задания выполнены небрежно, не в полном объёме;
- выполнение заданий содержит грубые ошибки, которые обнаруживают незнание студентами грамматических, орфографических, синтаксических норм и неумение их применять.

Практическая работа №1

Лексика и терминология

Цели: ознакомиться с основной профессиональной лексикой, научиться различать общеупотребительные и профессиональные слова, научиться правильно употреблять и объяснять профессиональные термины, отработать правильное написание и графическое оформление профессиональной терминологии, развивать навыки устной и письменной речи с использованием профессиональной лексики.

1. Составьте словарь (10–15 слов) из профессиональной лексики сварщика, используя учебное пособие или словарь. К каждому слову дайте краткое определение или пояснение.

Например: Сварочная ванна — расплавленный металл в зоне сварки.

Электрод — стержень, проводящий ток и подающий присадочный материал.

2. Найдите в тексте 10 общеупотребительных и 10 профессиональных слов. Выпишите их в два столбика. Составьте 3 предложения, используя профессиональную лексику. Проверьте правильность написания терминов

Дуговая сварка плавлением представляет собой процесс соединения металлических деталей за счёт расплавления их кромок и основного металла под воздействием теплоты электрической дуги. В качестве источника тепла используется устойчивый электрический разряд между электродом и свариваемым изделием. В зависимости от типа электрода различают сварку плавящимся и неплавящимся электродом. При ручной дуговой сварке (РДС) применяется покрытый металлический электрод, который одновременно служит источником тепла и присадочным материалом. Покрытие электрода при нагреве образует защитную газовую оболочку и шлак, предотвращающие окисление расплавленного металла и способствующие стабилизации дуги. Важнейшими параметрами режима сварки являются: сила сварочного тока, напряжение дуги, скорость перемещения электрода и род тока (постоянный или переменный). Неправильно выбранный режим может привести к дефектам сварного шва — непроварам, подрезам, пористости или трещинам. Для обеспечения требуемого качества сварного соединения необходимо соблюдать технологическую дисциплину: выполнять правильную разделку кромок, очищать поверхности от загрязнений, а также контролировать геометрию шва и глубину проплавления. Контроль качества осуществляется визуально, а также с применением неразрушающих методов — ультразвуковой, радиографической или капиллярной дефектоскопии.

3. Соотнесите термины с их определениями. Запишите ответ в тетради.

<i>Дуговая сварка</i>	участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла сварочной ванны
<i>Шов сварной</i>	это процесс сварки плавлением, при котором нагрев соединяемых деталей осуществляется электрической дугой
<i>Прожог</i>	устройство для направления плавящегося электрода в зону сварки и для подвода к нему ток
<i>Подрез</i>	компонент, который вводится в состав сплава для придания металлу необходимых свойств
<i>Газовая сварка</i>	агрегат, состоящий из сварочного генератора и приводного двигателя.
<i>Агрегат сварочный</i>	дефект в виде сквозного отверстия в сварном шве, образовавшийся в результате

	вытекания части металла сварочной ванны
<i>Легирующий элемент</i>	специально оборудованное место для сварки
<i>Мундштук</i>	это разновидность дефекта, который представляет собой канавку вдоль сварного шва
<i>Пост сварочный</i>	это процесс соединения металлических деталей путём их нагрева до температуры плавления с помощью пламени, образующегося при сгорании смеси горючего газа и кислорода

4. Подберите и запишите синонимичные пары или близкие по значению слова.

Газовая сварка, электрическая дуга, аргонодуговая сварка, сварочное соединение, полуавтоматическая сварка, возбуждение дуги, сварной шов, кислородно-ацетиленовая сварка, электрод, оператор сварочного оборудования, сварочная ванна, сварка покрытым электродом, наплавка, сертификация сварщика, квалификация сварщика, зона плавления, аттестация сварщика, разряд сварщика, сварочная дуга, сварочный электрод, поджиг дуги, TIG-сварка, сварочная маска, MIG/MAG-сварка.

5. Вставьте в пропущенные термины. Спишите текст.

() (лат. разъедание) называется процесс химического или электрохимического разрушения () и () вследствие взаимодействия их с окружающей средой. Разрушающей средой при () металлов и сплавов являются кислород воздуха, газы, водные растворы солей, кислот и щелочей. Примером () могут служить ржавление стали или чугуна, образование белого налета на алюминиевых сплавах и зеленого налета — на медных и бронзовых изделиях. Химическая () возникает в результате действия на поверхность металлов и () атмосферы воздуха, сухих газов и жидкостей, не проводящих электрического тока (бензин, масла и др.). Пример химической () — окисление выхлопных клапанов двигателей, работающих на жидком и газообразном топливе, колосниковых решеток, внутренней () механизированных печей для термической обработки. () изделия, находящиеся в цехах и на складах, при нормальной температуре также покрываются пленкой окислов (за счет воздействия кислорода воздуха). (), возникающая при действии на () газов, называется газовой (), которая из-за присутствия в воздухе влаги сопровождается электрохимической. Электрохимическая () развивается при действии на металл электролитов, то есть жидкостей, проводящих () ток. Такими жидкостями являются водные растворы солей, кислот и щелочей.

6. Напишите короткий рассказ (8–10 предложений) на тему: «Мой рабочий день сварщика». Обязательно используйте 7–10 профессиональных слов.

7. Подготовьте устное сообщение (2–3 минуты) на тему: «Почему важно знать термины в профессии сварщик?»

Практическая работа №2

Орфография и пунктуация

Цели: закрепить знания по правописанию слов, употребляемых в профессиональной деятельности сварщика, а также отработать навыки постановки знаков препинания в предложениях, связанных с технической и производственной документацией.

1. А) Спишите текст, вставляя пропущенные буквы и знаки препинания.

Сварка это техн_логический процес(с) соединения метал(л)ических деталей путём их нагрева до ра_плавления с последующим ф_рмированием св_рного шва. Качество св_рного соедин_ения напрямую зависит от соблюдения т_хнических условий подготовки кромок выбора р_жима сварки и кв_лиф_кации сварщика. Перед началом работы сварщик обязан проверить исправность сварочного об_руд_вания надёжность заз_мления и наличие средств инд_видуальной защиты маски п_рчаток спецодежды. Нарушение техники без_пасности может привести к серьёзным травмам или в_згоранию. При выполнении сварочных работ важно учитывать тип метал(л)а его т_лщину и пр_странствен(нн)ое пол_жение шва. Например при сварке в верт_кальном или п_толочном пол_жении необходимо снижать силу тока и использовать к_роткую дугу чтобы изб_жать подтёков метал(л)а. Грамотный сварщик не только умеет качествен(нн)о варить метал(л) но и умеет читать ч_ртежи правильно оформлять с_пр_в_дительную документацию и соблюдать нормы орф_графии и пунктуации при заполнении журналов сварочных работ.

Б) Задания к тексту:

1) Выпишите из текста 5 слов с безударной проверяемой гласной в корне и подберите к ним проверочные слова.

2) Найдите слова с чередующимися гласными в корне и объясните их написание.

3) Выпишите из текста сложносочиненное предложение и сделайте его синтаксический разбор.

4) Найдите предложения с обособленными членами и объясните условия обособления.

5) Выпишите термины, характерные для профессии «сварщик».

6) Составьте 3–5 предложений с использованием профессиональной лексики, соблюдая орфографические и пунктуационные нормы.

2. Вставьте пропущенные буквы в профессиональных терминах. Объясните выбор орфограммы.

Эл_ктр_д(т), св_рка, пл_вление, апп_рат, газовая г_релка, _кран, защ_та, прож_г, подж_г, оборуд_вание, деф_кт, кач_ство, техн_логия, защ_тный шлем, пр_варка, св_рочная дуга, пр_жиг(к), подр_з, д_ф_рмация, м_етал(л), обо_д_вание, напла_ка, бал(л)он, свет_фильтр, _калина.

3. Составьте словосочетания из слов, данных двух колонках, объясняя выбор Н/НН в прилагательных.

Имя существительное	Имя прилагательное
шов	свар...ой
металл	кован...ый
электрод	плавле...ый
соединение	клёпа...ое
деталь	закалё...ая
труба	оцинкова...ая
провод	лужё...ый
сталь	легирова...ая

4. Вставьте пропущенные буквы (Н или НН). Объясните выбор.

Сварной шов был тщательно проверен на запая__ом участке.

Металл, подвергнутый термической обработке, стал более прочным.

Рабочий надел закалё__ую маску для защиты глаз.

На сваре__ом стыке обнаружили микротрещину.

Электроды хранились в просуше__ом шкафу.

Детали, изготовле__ые по новой технологии, показали высокую надёжность.

Сварщик работал с оцинкова__ой трубой.

Все соединения были проконтролирова__ы дефектоскопом.

5. Расставьте знаки препинания в предложениях, характерных для инструкций и технических требований по профессии сварщик. Спишите текст. Подчеркните грамматические основы предложений.

Перед началом сварочных работ убедитесь что оборудование заземлено вентиляция включена и средства индивидуальной защиты надеты. Запрещается производить сварку вблизи легковоспламеняющихся материалов в том числе бензина масел и растворителей. При работе с ацетиленовыми баллонами соблюдайте следующие правила не наклоняйте баллон более чем на тридцать градусов не используйте повреждённые редукторы и немедленно сообщайте о любых утечках газа. Сварщик обязан проверить исправность сварочного аппарата кабелей и электродов перед каждым включением оборудования. В случае обнаружения искрения дыма или необычного шума необходимо немедленно отключить аппарат и сообщить мастеру. Не приступайте к работе если не прошли инструктаж по технике безопасности не имеете допуска к сварочным работам или не уверены в исправности оборудования. После окончания смены отключите сварочный аппарат уберите рабочее место и сдайте инструмент кладовщику.

6. Прочитайте текст профессионального содержания. Расставьте знаки препинания. Выпишите из него все **сложносочинённые предложения**. Подчеркните грамматические основы в каждом из них и укажите союзы, с помощью которых соединены части предложения. Составьте схемы предложений.

Сварщик должен строго соблюдать технику безопасности иначе может произойти несчастный случай. Он надевает защитную маску перед началом работы и только после этого включает сварочный аппарат. Пламя горит ярко, однако сварщик не отводит взгляд от шва. Металл раскаляется до высокой температуры и детали надёжно соединяются между собой. Работа требует большой концентрации поэтому сварщик всегда остаётся внимательным.

7. Прочитайте текст профессионального содержания. Расставьте знаки препинания. Выпишите из него все **сложноподчинённые предложения**. Подчеркните грамматические основы в каждом из них и укажите союзы, с помощью которых соединены части предложения. Составьте схемы предложений.

Сварщик это специалист который соединяет металлические детали с помощью сварки. Чтобы получить качественный шов необходимо точно соблюдать технологию и использовать подходящее оборудование. Мастер всегда проверяет включён ли аппарат перед началом работы. Сварщик не приступит к выполнению задания пока не убедится в исправности защитной маски. Он знает что от его внимательности зависит безопасность всей бригады. Когда металл нагревается до нужной температуры начинается процесс плавления кромок. Работодатель ценит тех специалистов которые постоянно повышают свою квалификацию.

8. Расставьте тире, где это необходимо, в следующих предложениях:

1. Сварка это соединение металлических деталей с помощью расплавленного металла.
2. Главное в работе сварщика аккуратность и внимание.
3. Безопасность на рабочем месте залог успешной работы.
4. Сварочный аппарат сложное устройство, требующее знаний.
5. Опытный сварщик не допустит ошибки при настройке тока.
6. Сварка ответственная и опасная профессия.
7. Металл основной материал сварщика.
8. Сварной шов результат кропотливого труда.
9. Работать сварщиком значит быть предельно сосредоточенным.
10. Пришёл мастер началась проверка оборудования.
11. Сварщик надел маску дуга вспыхнула.
12. Без знаний теории не освоить практику.

Практическая работа №3

Деловая документация и профессиональная речь

Цели: формирование навыков деловой и профессиональной коммуникации в сфере сварочного производства, развитие умения грамотно и точно использовать профессиональную терминологию в устной и письменной речи, развитие навыков устного выступления.

1. Составьте **акт о выполнении сварочных работ** по следующему образцу:

АКТ

о выполнении сварочных работ

г. _____

« » _____ 20 ____ г.

Комиссия в составе:

— представителя заказчика: _____
(Ф.И.О., должность, подпись)

— представителя исполнителя (сварщика): _____
(Ф.И.О., квалификация, разряд, подпись)

составила настоящий акт о том, что «» _____ 20 ____ г. сварщиком
(Ф.И.О., квалификация, разряд) _____

выполнены следующие сварочные работы:

Вид работ: _____

(например: ручная дуговая сварка стыковых соединений труб Ø 108 мм из стали

Ст3)

Объект (место выполнения работ): _____

Объём выполненных работ: _____

(указать количество швов, погонные метры, единицы измерения и т.д.)

Использованные материалы: _____

(марка электродов, сварочная проволока, защитный газ и др.)

Применяемое оборудование: _____

(тип сварочного аппарата, модель и т.п.)

Выполненные сварные соединения соответствуют требованиям:

— чертежей (указать номера): _____

— технических условий: _____

— нормативных документов (ГОСТ, СНиП, СП и др.): _____

Качество сварных швов проверено визуально и (при необходимости) неразрушающими методами контроля (указать вид контроля: радиографический, ультразвуковой, капиллярный и др.). Дефектов, недопустимых согласно действующим стандартам, не выявлено.

Заказчик претензий к качеству и объёму выполненных сварочных работ не имеет.

Подписи сторон:

От заказчика: _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О., расшифровка)

От исполнителя: _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О., расшифровка)

М.П. (при наличии)

2. Вы — сварщик на производственном участке. Вам необходимо сообщить мастеру участка, что закончились электроды марки УОНИ-13/55, необходимые для выполнения заказа.

Напишите **служебную записку** в деловом стиле (объём — 50–70 слов). Соблюдайте структуру: адресат, заголовок, основная часть (суть проблемы), просьба/предложение, подпись и дата.

3. По вашей вине был допущен брак при сварке металлоконструкции (например: непровар шва). Напишите **объяснительную записку** начальнику участка.

Укажите: причину нарушения, ваши действия по устранению последствий, меры, которые вы примете, чтобы избежать подобного в будущем. (Объём — 50-60 слов.)

4. Заполните образец технологической карты, используя точную профессиональную лексику.

Технологическая карта на выполнение сварочных работ
НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ

1. Общие сведения

Заказчик: _____

Объект: _____

Чертёж: _____

Материал основного металла: _____

Тип соединения: _____

Положение шва при сварке: _____

Требуемый коэффициент проплавления: _____

Контроль качества: _____

2. Технологические требования

Подготовка кромок — _____

Зазор между кромками — _____

Прихватки — _____ шт., длиной _____ мм, с шагом _____ мм

Температура окружающей среды — не ниже _____ °С

Перед сваркой — _____

3. Применяемые материалы и оборудование

НАИМЕНОВАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКА / МАРКА	НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

4. Последовательность выполнения работ

Подготовительный этап

Проверить _____

Подготовить кромки: _____

Выполнить _____

Сварка

Установить режим сварки:

Сила тока — _____

Напряжение дуги — _____

Скорость сварки — _____ м/ч

Выполнить сварку _____

Обеспечить _____

Завершающий этап

Очистить шов от _____

Провести визуальный контроль _____

При необходимости — _____

5. Требования безопасности

Работать только в _____

Не допускать нахождения _____

Соблюдать правила _____

Обеспечить вентиляцию _____

6. Ответственные лица

Исполнитель: _____, сварщик _____ разряда

Мастер участка: _____

Контролёр ОТК: _____

7. Дата выполнения работ

Начало: «___» _____ 202__ г.

Окончание: «___» _____ 20__ г.

Примечание:

Настоящая технологическая карта составлена в соответствии с требованиями ГОСТ 34098-2017 «Сварка. Общие технические условия» и внутренними стандартами предприятия.

Подпись исполнителя: _____ / _____ /

Подпись мастера: _____ / _____ /

Дата: «___» _____ 202__ г.

5. «Ролевая игра: Сварщик и инженер».

Цель: Отработать навыки диалога в профессиональной среде.

Инструкция:

в паре разыграйте ситуацию: сварщик сообщает инженеру о несоответствии чертежа реальным условиям монтажа и предлагает корректировку.

Диалог должен включать:

вежливое обращение, аргументированное объяснение проблемы, предложения по решению проблемы, использование профессиональной терминологии.

Практическая работа № 4

Синтаксис и стилистика

Цели: научиться выделять грамматическую основу, определять типы предложений и использовать их в профессиональной речи, научиться различать стили речи и использовать их при составлении профессиональных документов.

Техническая инструкция по выполнению сварочных работ

1. Общие положения

1.1. Настоящая инструкция разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

Правилами по охране труда при выполнении сварочных работ;

ГОСТами и СНИПами, регламентирующими сварочные процессы;

Технологическими картами и проектной документацией.

1.2. К выполнению сварочных работ допускаются лица, прошедшие обучение, имеющие удостоверение сварщика соответствующей квалификации и прошедшие инструктаж по охране труда.

1.3. Сварщик обязан строго соблюдать требования техники безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии.

2. Подготовка к работе

2.1. Подготовка рабочего места:

Убедиться в исправности сварочного оборудования, кабелей, зажимов и защитных устройств.

Проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ): маска с автоматическим затемнением или светофильтром, огнестойкая спецодежда, перчатки, обувь. Обеспечить вентиляцию или принудительную вытяжку в зоне сварки (особенно при работе в замкнутых пространствах).

Убрать из зоны сварки легковоспламеняющиеся материалы.

2.2. Подготовка свариваемых деталей:

Очистить кромки и прилегающие поверхности (не менее 20 мм от кромки) от ржавчины, масла, краски, окалины и влаги.

При необходимости — разделить кромки в соответствии с типом соединения и технологической картой.

Надежно зафиксировать детали в сборочном приспособлении или прихватками.

2.3. Подготовка оборудования и материалов:

Выбрать тип сварки (ручная дуговая, полуавтоматическая, аргонодуговая и т.д.) в зависимости от материала, толщины и требований чертежа.

Подобрать электроды, проволоку, газ и флюс в соответствии с маркой свариваемого металла и режимами сварки.

Установить параметры сварочного тока, напряжения и скорости подачи проволоки согласно технологической инструкции.

3. Порядок выполнения сварочных работ

3.1. Перед началом сварки убедиться в надежности заземления сварочного аппарата и отсутствии повреждений изоляции кабелей.

3.2. Выполнить пробную сварку на образце из того же материала для проверки выбранных режимов.

3.3. Соблюдать последовательность наложения швов согласно технологии (например, от центра к краям, с чередованием участков при длинных швах для снижения деформаций).

3.4. Контролировать стабильность дуги, равномерность наплавки, глубину проплавления и форму шва.

3.5. При многослойной сварке каждый последующий слой накладывается после удаления шлака и проверки качества предыдущего слоя.

3.6. Не допускается прерывание сварки в критических зонах без соблюдения требований к повторному розжигу дуги.

4. Требования безопасности

4.1. Запрещается выполнять сварочные работы без СИЗ и в неисправной спецодежде.

4.2. При работе в замкнутых емкостях или на высоте — использовать страховочные пояса, обеспечить наблюдение со стороны и подачу воздуха при необходимости.

4.3. Запрещается оставлять включённое оборудование без присмотра.

4.4. При возникновении аварийной ситуации (запах гари, искрение, дым) — немедленно отключить оборудование и сообщить ответственному лицу.

5. Завершение работ

5.1. Отключить сварочный аппарат от сети.

5.2. Убрать рабочее место: собрать огарки электродов, шлак, очистить оборудование.

5.3. Провести визуальный контроль сварного соединения на наличие трещин, пор, непроваров, подрезов и других дефектов.

5.4. При необходимости — передать изделие на неразрушающий контроль (УЗК, радиографию и др.).

5.5. Зафиксировать выполненные работы в журнале сварщика (при наличии).

6. Ответственность

Сварщик несёт персональную ответственность за качество выполненных сварных соединений, соблюдение правил техники безопасности и производственной дисциплины, сохранность оборудования и материалов.

Разработал: _____ /Ф.И.О., должность/

Согласовал: _____ /Ф.И.О., должность/

Утвердил: _____ /Ф.И.О., должность/

Дата введения: «_» _____ 20 г.

1. Выпишите из технической инструкции по выполнению сварочных работ 10 предложений. Определите тип предложения по количеству грамматических основ (простое / сложное), подчеркните грамматическую основу, укажите предложения с однородными членами предложения.

2. Найдите в тексте Технической инструкции по выполнению сварочных работ простые предложения. Преобразуйте их в сложные, используя союзы «если..., то...», «поскольку...», «чтобы...» и т.д. Запишите 10 предложений.

3. Составьте 8 сложноподчиненных предложений, описывающих процесс сварки, используя союзы:

«когда...» (временные);

«потому что...» (причинные);

«хотя...» (уступительные);

«что ...» (изъяснительные);

«чтобы» (целевые);

«так что» (следствия);

«как» (сравнительные);

«если» (условные).

4. Прочитайте два текста. Определите стиль каждого текста. Обоснуйте свой ответ, указав признаки стиля (лексика, типы предложений, наличие/отсутствие эмоциональной окраски и т.д.).

А) Отрывок из инструкции по эксплуатации сварочного аппарата.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения инструмента сварочного полуавтомата (далее – инструмент) и правильной его эксплуатации. В данном руководстве по эксплуатации содержится информация, способствующая длительному и безопасному использованию инструмента. Производитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления вносить в руководство по эксплуатации изменения, связанные с улучшением инструмента. Внесённые изменения будут опубликованы в новой редакции руководства по эксплуатации и на сайте компании: <https://z3k.ru>. Перед началом работы с инструментом необходимо внимательно прочитать настоящее руководство по эксплуатации. Начав работу с инструментом, покупатель подтверждает, что ознакомился с настоящим руководством по эксплуатации инструмента и берет ответственность за последствия нарушения положений настоящего руководства: правил техники безопасности, эксплуатации, хранения и утилизации инструмента.

Б) Рассказ сварщика о своей работе в газете

— Как вообще попали в профессию — это случайность или осознанный выбор?

— Мой отец всю жизнь проработал железнодорожником, мать — учителем, а мне почему-то с самого детства нравилось, как варят. Когда стал постарше и оканчивал школу, взвесил все «за» и «против» и окончательно определился с выбором. Профессия денежная, всегда можно заработать, да и интерес с возрастом рос только сильнее. За всё время, что

я работаю сварщиком, а это уже больше половины жизни, я ни разу не пожалел, что выбрал эту профессию. Я всегда говорил, что сварщик сродни хирургу: мы тоже режем, только они сшивают потом, а мы — свариваем.

5. Прочитайте текст. Выделите знаки препинания в прямой речи.

Урок в сварочной мастерской

В учебной мастерской ярко вспыхивали сварочные дуги. Опытный наставник Виктор Петрович подошёл к стажёру Андрею который только что закончил свой первый вертикальный шов. Ну показывай что у тебя получилось добродушно сказал мастер взяв в руки ещё горячую пластину. Андрей смущённо ответил Виктор Петрович посмотрите шов вышел чешуйчатый но с глубокими подрезами по краям. Я не понимаю в чём моя главная ошибка. Спокойствие это дело практики ободряюще произнёс наставник. Ты выставил слишком большой сварочный ток и слишком быстро вёл электрод. Уменьши силу тока до девяноста ампер и води руку плавнее, без рывков.

Он вернул деталь и добавил Запомни три основы верный глаз твёрдая рука и короткая дуга вот залог качественной работы. Я всё понял спасибо! Сейчас попробую снова решительно сказал Андрей опуская защитную маску.

Практическое занятие №5

Развитие устной речи

Цели: развитие навыков составления официально-деловых текстов с использованием нормативной лексики, развитие речи.

1. Изучите паспорт (инструкцию) сварочного аппарата. Составьте краткое техническое описание аппарата, включив название и модель, назначение, основные технические параметры, особенности эксплуатации.

Сварочный аппарат инверторный (далее – САИ) «Ресанта» предназначен для ручной дуговой сварки штучным покрытым электродом на постоянном токе и электродом с рутиловым и основным покрытием (режим ММА). Аппарат работает от однофазной сети в диапазоне 140-260В с частотой 50Гц. Аппарат портативен и универсален в применении. Небольшие габариты и малый вес позволяют использовать аппарат для любых ремонтных работ, где требуется мобильность, небольшая мощность, хорошее качество и высокая производительность. Аппарат следует использовать в помещении с относительной влажностью воздуха не более 80%. Температура окружающей среды от -20 до +50 градусов. Избегайте попадания на аппарат прямых солнечных лучей и воды. В целях безопасности рабочая зона должна быть очищена от пыли, грязи. Не используйте аппарат в пыльном помещении и среде коррозионных газов. Не проводите сварочные работы на сквозняке. Перед включением аппарата убедитесь, что его вентиляционные отверстия остаются открытыми, и он обеспечен поступлением воздуха. Проверьте, что аппарат находится в устойчивом положении. Запрещается эксплуатация аппарата при отклонении от горизонтальной поверхности, либо в неустойчивом положении.

2. Составьте памятку (инструкцию) «Техника безопасности при выполнении электросварочных работ». Включите не менее 7–10 пунктов. Используйте глаголы в повелительном наклонении или конструкции типа «Запрещается...», «Необходимо...», «Следует...». Проверьте текст на соответствие нормам делового стиля и грамматической правильности.

3. Изучите текст дефектного отчёта. Кратко перескажите его содержание, объясняя термины, причины дефектов и меры по их устранению.

ДЕФЕКТНЫЙ ОТЧЁТ

по сварочным работам

Дата составления: 5 апреля 2025 г.

Место проведения работ: Цех №2, ООО «ПромСтройМонтаж»

Исполнитель: Иванов А.С., сварщик 4-го разряда

Объект проверки: Сварные соединения металлической конструкции фермы перекрытия (маркировка: Ф-12)

Выявленные дефекты:

Непровар корня шва на участке длиной 120 мм (стык элементов №3 и №4).

Подрезы по кромке основного металла на длине 80 мм.

Пористость в теле шва — обнаружено 5 газовых пор диаметром до 2 мм.

Нарушение геометрии шва: неравномерная высота наплавленного валика, отклонение от допуска по ГОСТ 14771-76.

Причины возникновения дефектов:

— Недостаточная подготовка кромок перед сваркой (наличие ржавчины и масляных пятен);

— Нарушение режима сварки (повышенный сварочный ток);

— Недостаточная квалификация сварщика при выполнении вертикального шва.

Рекомендации:

Дефектные участки подлежат вырубке и повторной заварке.

Перед повторной сваркой — обязательная зачистка кромок до металлического блеска.

Провести инструктаж сварщика по соблюдению технологического регламента.

После исправления дефектов — повторный контроль УЗД (ультразвуковой дефектоскопией).

Заключение:

Сварные соединения не соответствуют требованиям СНиП III-18-75 и ГОСТ 14771-76. Эксплуатация конструкции до устранения дефектов запрещена.

Подпись: _____/Иванов А.С./

Расшифровка подписи: Иванов Алексей Сергеевич

4. Подготовьте устное выступление (3-4 минуты), в котором: представьте себя (ФИО, возраст, где обучаетесь/работаете), расскажите, почему выбрали профессию сварщика, назовите основные обязанности сварщика, упомяните, какие качества необходимы в этой профессии.

Тесты

1 вариант

1. Как называется процесс соединения металлических деталей путём расплавления их кромок?
 - а) Пайка
 - б) Ковка
 - в) Сварка
 - г) Литьё
2. Какой термин обозначает защитный газ, используемый при сварке для предотвращения окисления металла?
 - а) Ацетилен
 - б) Аргон
 - в) Водород
 - г) Метан
3. Что такое «подрез» в сварке?
 - а) Избыток металла на шве
 - б) Углубление в основном металле у кромки шва
 - в) Пузырьки газа в шве
 - г) Непровар
4. Что означает термин «наплавка»?
 - а) Удаление металла с поверхности
 - б) Нанесение слоя металла на поверхность детали
 - в) Разрезание металла
 - г) Покраска шва
5. Как называется сварка, при которой используется присадочная проволока без покрытия и защитный газ?
 - а) Ручная дуговая
 - б) Газовая
 - в) Полуавтоматическая
 - г) Контактная
6. В каком предложении правильно расставлены знаки препинания?
 - а) Сварщик, проверив оборудование, приступил к работе.
 - б) Сварщик проверив оборудование приступил к работе.
 - в) Сварщик, проверив оборудование приступил к работе.
 - г) Сварщик проверив, оборудование приступил к работе.
7. В каком предложении есть вводное слово?
 - а) Сварщик, возможно, опоздает.
 - б) Сварщик опоздает возможно.
 - в) Сварщик опоздает из-за пробки.
 - г) Сварщик, опоздает.
8. В каком случае «не» с прилагательным пишется раздельно?
 - а) (не) прочный шов
 - б) (не) герметичный шов
 - в) (не) стабильная, а прерывистая дуга
 - г) (не) пригодный электрод
9. В каком случае «не» с прилагательным пишется слитно?
 - а) (не) стабильная дуга
 - б) (не)герметичный, а подтекающий шов
 - в) (не) опытный, а начинающий сварщик
 - г) (не) качественный, а бракованный сварной шов
10. В каком предложении нужно поставить двоеточие?
 - а) Сварщик принёс всё необходимое: маску, перчатки, электроды.

- б) Сварщик принёс всё необходимое — маску, перчатки, электроды.
 - в) Сварщик принёс всё необходимое маску, перчатки, электроды.
 - г) Сварщик принёс всё необходимое и маску, и перчатки, и электроды.
11. В каком слове пишется одна Н?
- а) зачище__ый
 - б) отшлифова__ый шов
 - в) прожжё__ый
 - г) жже__ый
12. Какой документ сварщик обязан заполнять после выполнения сварочных работ?
- а) Приказ о назначении
 - б) Журнал сварочных работ
 - в) Личный дневник
 - г) Заявление на отпуск
13. Какой стиль речи используется при составлении служебной записки?
- А) Художественный
 - б) Разговорный
 - в) Официально-деловой
 - г) Публицистический
14. Какой из перечисленных документов не является деловым?
- а) Докладная записка
 - б) Рапорт
 - в) Стихотворение
 - г) Акт
15. Какой документ подтверждает, что сварочные работы выполнены в соответствии с требованиями?
- а) Акт приёмки работ
 - б) Личное заявление
 - в) Докладная
 - г) Техническое задание
16. Какой стиль речи характерен для профессиональной речи сварщика на производстве?
- а) Научный
 - б) Официально-деловой
 - в) Художественный
 - г) публицистический
17. Что является основной целью устной речи в профессиональной деятельности сварщика?
- а) Демонстрация знаний
 - б) Эффективное взаимодействие с коллегами и заказчиками
 - в) Участие в конкурсах профессионального мастерства
 - г) Запись технической документации
18. Как правильно представить свою работу заказчику?
- а) Использовать как можно больше технических терминов
 - б) Говорить быстро, чтобы не тратить время
 - в) Чётко, понятно, с пояснением важных деталей
 - г) Избегать прямого контакта
19. Какой из перечисленных приёмов поможет сделать устное сообщение более понятным?
- а) Использование длинных предложений
 - б) Применение примеров и аналогий
 - в) Говорить шёпотом
 - г) Избегать пауз

20. Какой из перечисленных приёмов поможет удержать внимание слушателей при устном выступлении?

- а) Монотонная речь
- б) Использование визуальных материалов и примеров
- в) Долгие паузы
- г) Отсутствие структуры выступления

2 вариант

1. Что означает слово «электрод» в сварочном деле?

- а) Устройство для подачи газа
- б) Металлический стержень, проводящий ток и плавящийся при сварке
- в) Защитный экран сварщика
- г) Специальная одежда

2. Как называется сварной шов, расположенный на лицевой стороне изделия?

- а) Корневой
- б) Обратный
- в) Лицевой
- г) Сквозной

3. Какой термин используется для обозначения нежелательного дефекта в сварном шве в виде трещины?

- а) Пористость
- б) Наплыв
- в) Трещина
- г) Подрез

4. Какой термин обозначает неполное проплавление кромок соединяемых деталей?

- а) Пережог
- б) Непровар
- в) Сплавление
- г) Заварка

5. Как называется место соединения двух свариваемых деталей?

- а) Стык
- б) Шов
- в) Кромка
- г) Зазор

6. Как называется дефект, при котором в шве образуются пустоты от газов?

- а) Подрез
- б) Наплыв
- в) Пористость
- г) Трещина

7. В каком предложении запятая ставится перед союзом «и»?

- а) Сварщик включил аппарат и начал работать.
- б) Сварщик надел перчатки и маску и приступил к работе.
- в) Сварщик проверил электроды, и они оказались влажными.
- г) Сварщик и его напарник работали быстро.

8. В каком случае «не» с прилагательным пишется раздельно?

- а) (не) ровный шов
- б) (не) большой ток
- в) (не) постоянный, а переменный
- г) (не) прочный стык

9. В каком случае «не» с прилагательным пишется слитно?

- а) (не) стабильная, а прерывистая дуга
- б) (не) полный, а частичный провар

- в) (не) высокая, а средняя квалификация
 - г) (не) герметичный шов
10. В каком предложении есть обособленное определение?
- а) Сварщик, одетый в спецодежду, вошёл в цех.
 - б) Сварщик одетый в спецодежду вошёл в цех.
 - в) Сварщик вошёл в цех в спецодежде.
 - г) Сварщик в спецодежде вошёл в цех.
11. В каком слове пишется одна Н?
- а) зачище__ый
 - б) отшлифова__ый шов
 - в) прожжѐ__ый
 - г) жже__ый
12. Что указывается в акте на скрытые работы?
- а) Список инструментов
 - б) Фамилия начальника цеха
 - в) Дата и условия выполнения работ, подтверждающие соответствие нормам
 - г) Стоимость материалов
13. Как правильно начать служебную записку?
- а) «Уважаемый Иван Петрович!»
 - б) «Настоящим сообщаю...»
 - в) «Привет, коллеги!»
 - г) «Хочу сказать...»
14. . Что такое «сварочная технологическая карта»?
- а) Карта маршрута сварщика
 - б) Документ с указанием параметров и последовательности сварки
 - в) Схема размещения оборудования
 - г) Паспорт сварочного аппарата
15. Какой из перечисленных элементов не входит в структуру акта?
- а) Дата составления
 - б) Подписи ответственных лиц
 - в) Список личных достижений
 - г) Описание события
16. Какой документ подтверждает проведение инструктажа по охране труда?
- а) Журнал инструктажа
 - б) Служебная записка
 - в) Акт о браке
 - г) Технологическая карта
17. Какой вид устной речи используется при участии в совещании по планированию работ?
- а) Диалогическая
 - б) Внутренняя
 - в) Письменная
 - г) Монологическая
18. Какой тип речи чаще всего используется при обучении молодого сварщика?
- а) Повествовательный
 - б) Описательный
 - в) Инструктивный (побудительный)
 - г) Эмоционально-экспрессивный
19. Что такое «коммуникативная компетентность»?
- а) Умение писать отчёты
 - б) Способность эффективно общаться в различных ситуациях
 - в) Знание иностранных языков

г) Умение работать с документами

20. Какой из перечисленных признаков характерен для профессионального общения сварщика?

а) Эмоциональная окрашенность

б) Точность и ясность формулировок

в) Использование просторечий

г) Длинные вступления

Ключи к тестам

1 вариант		2 вариант	
1	в	1	б
2	б	2	в
3	б	3	в
4	б	4	б
5	в	5	а
6	а	6	в
7	а	7	в
8	в	8	в
9	а	9	г
10	а	10	а
11	г	11	г
12	б	12	в
13	в	13	б
14	в	14	б
15	а	15	в
16	б	16	а
17	б	17	а
18	в	18	в
19	б	19	б
20	б	20	б

Глоссарий

Аргонодуговая сварка — способ сварки, при котором дуга горит между электродом и изделием в среде инертного газа (обычно аргона), защищающего сварочную ванну от воздействия воздуха.

Ванна сварочная — расплавленный металл в зоне сварки, из которого формируется сварной шов после остывания.

Газовая сварка — процесс соединения металлов с использованием тепла пламени, получаемого при сгорании горючего газа (например, ацетилена) в кислороде.

Дефект сварного шва — нарушение целостности или качества сварного соединения (например, трещина, пора, непровар).

Зазор — расстояние между кромками соединяемых деталей перед сваркой.

Защитный газ — газ (инертный или активный), подаваемый в зону сварки для предотвращения окисления расплавленного металла.

Кромка — край заготовки, подлежащий сварке.

Металлургия сварки — раздел науки, изучающий процессы, происходящие в металле при сварке (плавление, кристаллизация, химические реакции).

Наплавка — нанесение слоя металла на поверхность изделия с помощью сварки для восстановления изношенных деталей или придания особых свойств.

Непровар — дефект, при котором металл в корне шва не проплавлен полностью.

Оборудование сварочное — технические средства, используемые при выполнении сварочных работ (сварочные аппараты, горелки, баллоны и др.).

Плазменная сварка — вид сварки, при котором используется плазменная дуга — высокотемпературный ионизированный газ.

Полуавтоматическая сварка — сварка с автоматической подачей электродной проволоки и ручным перемещением горелки.

Поры — мелкие полости в сварном шве, образующиеся из-за попадания газов в расплавленный металл.

Присадочный материал — металл (проволока, прутки), добавляемый в зону сварки для формирования шва.

Ручная дуговая сварка — способ сварки, при котором дуга возбуждается между покрытым электродом и изделием, а перемещение электрода осуществляется вручную.

Свариваемость — способность металла образовывать качественное сварное соединение без дефектов.

Сварка — процесс получения неразъёмного соединения материалов (в основном металлов) путём их местного нагрева до расплавления или пластического состояния.

Сварной шов — участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации расплавленного металла.

Сварочный аппарат — устройство, обеспечивающее подачу электрического тока или газа для выполнения сварки.

Сварочный пост — рабочее место сварщика, оснащённое необходимым оборудованием и средствами защиты.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) — спецодежда и приспособления (маска, перчатки, костюм), предохраняющие сварщика от вредных воздействий (излучение, брызги металла, дым).

Технологическая карта сварки — документ, содержащий последовательность операций, режимы и параметры сварочного процесса.

Ток сварочный — электрический ток, используемый для возбуждения и поддержания дуги при сварке.

Трещина— опасный дефект сварного шва в виде разрыва металла, возникающий при охлаждении или под нагрузкой.

Углекислотная сварка — разновидность дуговой сварки в среде углекислого газа, часто применяемая в промышленности.

Флюс — вещество, применяемое при сварке для защиты расплавленного металла от окисления и удаления примесей.

Электрод — стержень из металла или угля, через который подводится ток к сварочной дуге; может быть плавящимся (расходуемым) или неплавящимся.

Список литературы

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Овчинников. - М.: Издательский центр «Академия», 2021.- 224 с.

2. Овчинников В.В. Материаловедение для сварщиков: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Овчинников. - М.: Издательский центр «Академия», 2021.- 272 с.

3. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Овчинников. – 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2021.- 208 с.

4. Овчинников В.В. Технология ручной, дуговой, аргонно-дуговой, полуавтоматической дуговой сварки: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Овчинников. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 288 с.

5. Справочник электрогазоварщика и газорезчика: Учебное пособие /Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов .- М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

**Сборник лексико-грамматических упражнений
«Занимательный английский»
(для студентов 1 курса с нарушениями слуха)**

Составитель:
Криваксина Т.Н.,
преподаватель английского языка

Йошкар-Ола, 2025

Содержание

Введение	141
Календарно-тематический план	142
Лексико-грамматических упражнения	144
Список использованной литературы	159

Введение

Уважаемый студент!

Сборник лексико-грамматических упражнений «Занимательный английский» создан Вам в помощь для работы как на занятиях, так и дома. Целью сборника является закрепление лексико-грамматических навыков, навыков чтения, письма по темам, изучаемым на 1 курсе обучения в разделе 1. «Иностранный язык для общих целей». Выполнение увлекательных упражнений в формате загадок, кроссвордов, филвордов, ребусов способствует положительной мотивации к изучению, развивает критическое и логическое мышление, творческие способности. Каждое задание построено на принципе наглядности, что облегчает запоминание лексического материала, делает его более доступным.

Желаем Вам успехов!

Календарно-тематический план

Составлен в соответствии с рабочей программой, утвержденной 30 августа 2025г.

Образовательная программа	ППКРС для профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Учебный цикл	Общеобразовательный
Дисциплина, МДК	ОУД.04 Иностранный язык (английский) Раздел. 1. Иностранный язык для общих целей
Курс	1

№ п/п	№ занятия	Наименование разделов, тем и их краткое содержание	Кол-во часов на занятие	
			всего	ПЗ
1	1-2	Практическое занятие № 1. Лексико-грамматический тест, устное собеседование.	2	2
		Раздел 1. Иностранный язык для общих целей	48	46
		Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи	6	6
2	3-4	Практическое занятие № 2. Межличностные отношения в семье, с друзьями.	2	2
3	5-6	Практическое занятие № 3. Конфликтные ситуации. Предупреждение и разрешение.	2	2
4	7-8	Практическое занятие № 4. Описание внешности и характера человека.	2	2
		Тема 1. 2.Здоровый образ жизни	4	4
5	9-10	Практическое занятие № 5. Физкультура и спорт. ЗОЖ.	2	2
6	11-12	Практическое занятие № 6. Посещение врача.	2	2
		Тема 1. 3. Молодёжь в современном обществе	4	4
7	13-14	Практическое занятие № 7. Досуг. Хобби.	2	2
8	15-16	Практическое занятие № 8. Рабочий день. Время PresentSimple.	2	2
		Тема 1.4.Роль спорта в современной жизни	8	8
9	17-18	Практическое занятие № 9. Спорт – это жизнь.	2	2
10	19-20	Практическое занятие № 10. Развитие экстремального спорта.	2	2
11	21-22	Практическое занятие № 11. История Олимпийских игр.	2	2
12	23-24	Итоговое практическое занятие № 12 по темам 1.1-1.4.	2	2
		Тема 1.5. Туризм. Виды отдыха	4	4
13	25-26	Практическое занятие № 13. Почему и как люди путешествуют.	2	2
14	27-28	Практическое занятие № 14. Путешествия по России и зарубежным странам. Экотуризм.	2	2
		Тема 1.6.Вселенная и человек	4	4
15	29-30	Практическое занятие № 15. Как пройти?	2	2
16	31-32	Практическое занятие № 16. Современные проблемы экологии.	2	2
		Тема 1.7.Страны изучаемого языка	8	6
17	33-34	Многообразие стран современного мира.	2	
18	35-36	Практическое занятие № 17. Географическое положение Великобритании.	2	2
19	37-38	Практическое занятие № 18. Географическое положение США.	2	2
20	39-40	Практическое занятие № 19. Крупные города и достопримечательности США и Великобритании.	2	2
		Тема 1.8. Россия	10	10

21	41-42	<i>Практическое занятие № 20.</i> Географическое положение, климат, население России.	2	2
22	43-44	<i>Практическое занятие № 21.</i> Национальные символы, политическое и экономическое устройство России. Система образования.	2	2
23	45-46	<i>Практическое занятие № 22.</i> Москва-столица России. Достопримечательности.	2	2
24	47-48	<i>Практическое занятие № 23.</i> Традиции народов России.	2	2
25	49-50	<i>Итоговое практическое занятие № 24</i> по темам 1.5-1.8	2	2

Лексико-грамматических упражнения

Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи

Task 1. «Family word search»

Найди и обведи слова: MOTHER FATHER SISTER BROTHER
DAUGHTER SON.

Слова «прячутся» по вертикали и горизонтали.



Task 2. «Riddles»

Отгадай загадки о членах семьи и родственниках. Запиши ответы.

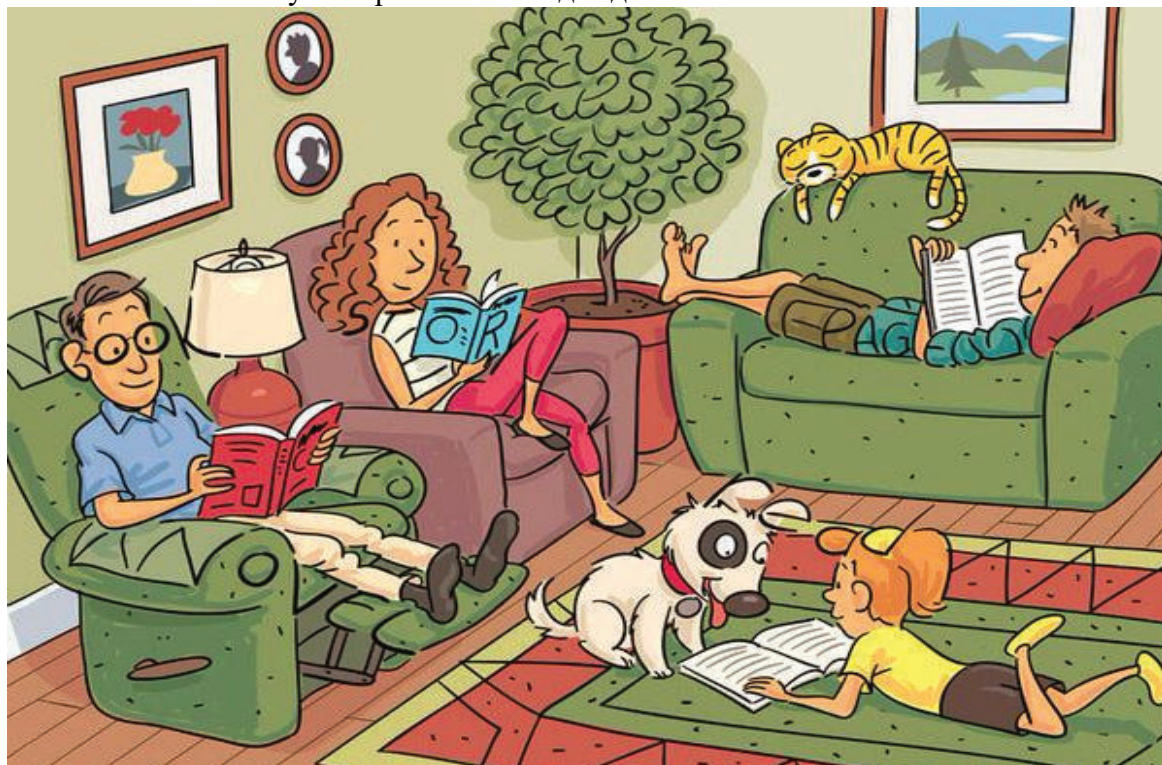
1. My father's son is not my brother. Who is he?
2. My uncle has a brother. He is not my uncle. Who is he?
3. If your aunt's brother is not your uncle, what relation is he to you?
4. If Dick's father is Tom's son, what relation is Dick to Tom?
5. Three taxidrivers had one brother, but this brother had no brothers of his own. Why?



Task 3. «Hints»

Найди «спрятанные» на картинке английские слова.

1. Слово из 4 букв «прячется» на папиных очках.
2. Слово из 5 букв «прячется» в маминых волосах, на футболке, книге и брюках.
3. Слово из 5 букв «скрывается» в листьях дерева.
4. Слово из 4 букв «прячется» на ушках собаки и в рыжих волосах девочки.
5. Слово из 4 букв «прячется» на одежде мальчика.



Task 4. The verb «to be»

Вспомни спряжение глагола to be.

To be		
am	is	are
I am	He is She is It is	We are You are They are

Выполни упражнение – обведи правильный ответ.

1. I _____ from China. I'm Chinese.
AM IS ARE
2. My name _____ John.
AM IS ARE
3. The weather _____ very cold today.
AM IS ARE
4. Kate and Peter _____ happy.
AM IS ARE

5. Paul _____ a teacher. He works at school.
AM IS ARE

6. These books _____ very short.
AM IS ARE

Task 5. Выбери правильный перевод. Обведи.

1. Мне 15 лет. A. I am not 15.
B. We are 15.
C. I am 15.
D. She is 15.
2. Мой папа умный. A. My father is sad.
B. My father is good.
C. My father is funny.
D. My father is clever.
3. Тим и Том не братья. A. Tim and Tom are friends.
B. Tim and Tom are not brothers.
C. Tim and Tom are brothers.
D. Tim and Tom are not students.
4. My aunt and my uncle are not Chinese. A. Моя тетьа и мой дядя американцы.
B. Мои тетьа и дядя русские.
- C. Моя тетьа и мой дядя не китайцы.
D. Моя тетьа и мой дядя китайцы.

Task 6. The verb «to have»

Вспомни спряжение глагола to have.

I You We They	have got	a cat.
He She It	has got	

Закончи предложения, придумав странные и смешные вещи, которые есть у разных людей и животных.

1. I have _____
2. My friend has _____
3. The cat has _____

Тема 1.2. Здоровый образ жизни

Task 1. «Help!»

Майкл случайно порвал список покупок. Помогите его восстановить. Запишите слова – продукты питания.

1 br	8 te
2 ca	9 wa
3 ora	10 me
4 fi	11 sug
5 cof	12 mi
6 but	13 eg
7 chia	14 wi

1 bread	8
2	9
3	10
4	11
5	12
6	13
7	14

Task 2. «Sports word search»

Найди и обведи названия 10 видов спорта.



Тема 1.3. Молодежь в современном обществе

Task 1. «Fashion»

Найди и обведи слова – модные предметы одежды.



Task 2. «SMS language»

Англичане часто сокращают слова, общаясь в мессенджерах. Напиши эквиваленты. Подсказка: L8 = late



B4 =

U =

LOL =

& =

Task 3. Время **Present Simple** (настоящее простое) – это как маленькие фотографии обычной жизни. Его используют, чтобы сказать, что делают постоянно. Вспомни, как оно образуется.

✓	✗	?	
I eat	I don't eat	Do I eat?	Yes, I do. No, I don't.
We eat	We don't eat	Do we eat?	Yes, we do. No, we don't.
You eat	You don't eat	Do you eat?	Yes, you do. No, you don't.
They eat	They don't eat	Do they eat?	Yes, they do. No, they don't.
He eats	He doesn't eat	Does he eat?	Yes, he does. No, he doesn't.
She eats	She doesn't eat	Does she eat?	Yes, she does. No, she doesn't.
It eats	It doesn't eat	Does it eat?	Yes, it does. No, it doesn't.

Task 4. «Read and learn!»

Прочитай стихотворение, исправь 2 ошибки. Выучи «правильное» стихотворение наизусть.

Do she paint?
 No, she doesn't.
 Does it rain?
 No, it doesn't.

Does they sing?
 Yes, they do.
 Do you see?
 Yes, I do.

Тема 1.4. Роль спорта в современной жизни

Task 1. «One, two, three!»

Обведи цифру, написанную словом.

three	8	3	6
eight	9	3	8
six	6	9	8
one	1	10	6
nine	9	8	6
seven	1	7	9
four	4	3	9
two	7	2	10
ten	10	1	6
five	4	1	5

Task 2. «Anagramm»

Расположи буквы в правильном порядке и назови спортсмена.



y i s t l c c

Task 3. Составь слова – глаголы.

	
u n r	k i p s


a c d e n

Task4. Вспомни значение модальных глаголов.

Can — уметь, смочь;
Could — смог, мог бы;
Must — должен, обязательно;
Have to — должен, обязательно,
следует;
May — можно;
Should — следует;
Need to — нужно, необходимо.

модальный глагол + инфинитив!

Отсканируй QR-код и выполни задание.



Тема 1.5. Туризм. Виды отдыха

Task 1. «Magic box»

В коробочке со словами есть ответы на каждый вопрос. Найди и запиши.

6 People make journeys in this way on the ground.

car

.....

.....

5 Verbs

.....

.....

4 You often take these things with you on a journey.

.....

.....

3 People make journeys in this way by sea or in the sky.

.....

.....

2 You can drive on this in a car.

.....

1 There is one word in the box now. What is it?

.....

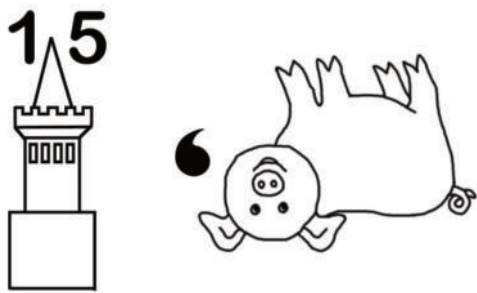
ticket walk train money bus boat street
 bicycle swim fly map foot drive ship road
 kilometre plane car taxi camera run

Task 2. «Guess the word!»

Разгадай слова по теме «Путешествия».

1.

15



2.



3 2 4



3.



“



”

4.

Task 3. Время **Past Simple** (прошедшее простое) используют, чтобы сказать о том, что случилось или закончилось. Вспомни, как оно образуется от правильных глаголов.

✓	✗	?	
I played	I didn't play	Did I play?	Yes, I did. No, I didn't.
We played	We didn't play	Did we play?	Yes, we did. No, we didn't.
You played	You didn't play	Did you play?	Yes, you did. No, you didn't.
They played	They didn't play	Did they play?	Yes, they did. No, they didn't.
He played	He didn't play	Did he play?	Yes, he did. No, he didn't.
She played	She didn't play	Did she play?	Yes, she did. No, she didn't.
It played	It didn't play	Did it play?	Yes, it did. No, it didn't.

Task 4. Раскрой скобки, употреби глаголы в Past Simple.

- Last summer we _____ (visit) Paris.
- She _____ (arrive) at the hotel at 5 p.m.
- They _____ (stay) in a small cottage by the sea.

4. I _____(pack) my suitcase the day before the trip.
5. We _____(book) tickets online.

Task 5. Ответь на вопрос: Did you visit Paris?

Тема 1.6. Вселенная и человек

Task 1. «Crossword puzzle»

Разгадай кроссворд. Подсказка: все объекты находятся в городе.

- 1 A place with trees – children play here.



3

- 2 You go to this place when you are ill.

5



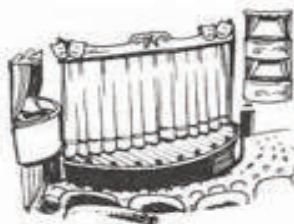
- 4 People can study here after they leave school.

- 7 Children learn in this place and teachers teach them.

- 6 You go here when you want to watch a film.

- 9 You can have a cup of coffee and talk to your friends in this place.

8



- 11 You have to come here when you want to catch a plane.

- 10 You can have dinner here.

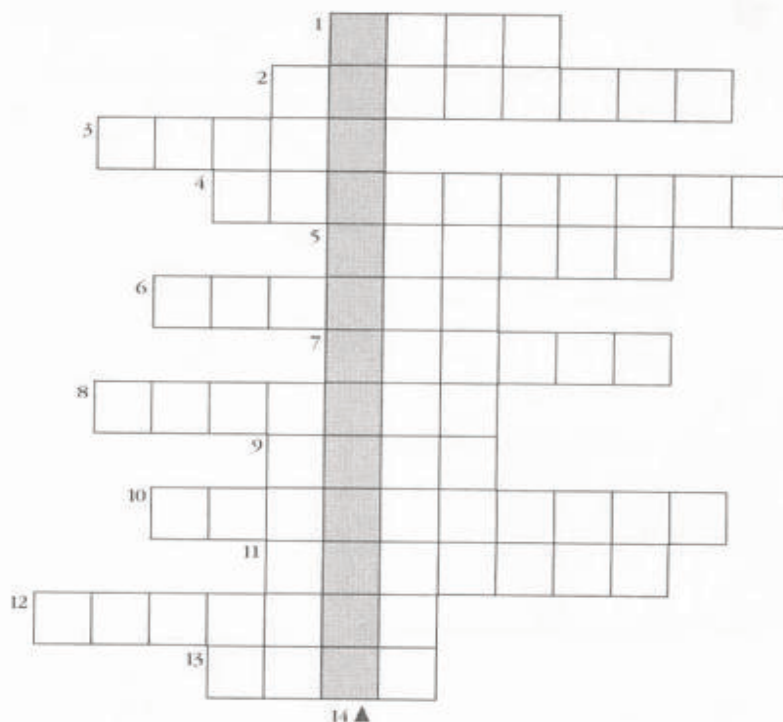
- 13 There is a lot of money here!

12



Task 2.
«Bed+room=bedroom»

В английском языке много длинных слов состоят из двух коротких. Возьми 1 слово из коробки А, второе – из коробки В и составь 10 длинных слов.



A

week post book any home bath
down police school foot

B

thing stairs friend card work
woman end room shelf ball

- 1 weekend
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10



Task 3. Время **Future Simple** (будущее простое) помогает нам давать обещания, предсказывать будущее, рассуждать о том, что нас ждет. Вспомни, как оно образуется.

✓	✗	?	
I will dance	I won't dance	Will I dance?	Yes, I will. No, I won't.
We will dance	We won't dance	Will we dance?	Yes, we will. No, we won't.
You will dance	You won't dance	Will you dance?	Yes, you will. No, you won't.
They will dance	They won't dance	Will they dance?	Yes, they will. No, they won't.
He will dance	He won't dance	Will he dance?	Yes, he will. No, he won't.
She will dance	She won't dance	Will she dance?	Yes, she will. No, she won't.
It will dance	It won't dance	Will it dance?	Yes, it will. No, it won't.

Task 4. Напиши 5 предсказаний о будущем нашей планеты. Используй Future Simple.

- The Earth ____ become warmer.
- People ____ use electric cars.
- People ____ protect wildlife.
- We ____ find new sources of clean energy.
- Forests ____ disappear.

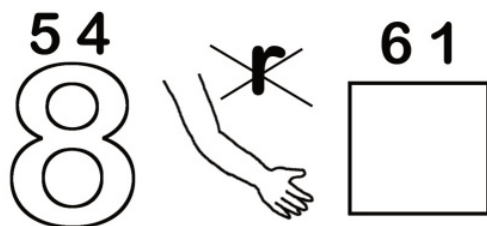
Тема 1.7. Страны изучаемого языка

Task 1. «Guess the word!»

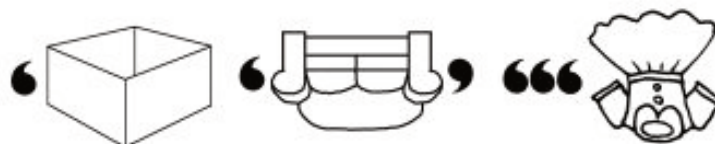
Разгадай слова – достопримечательности Англии.



1. _____



2. _____



3. _____

Task 2. «Find the words»

Найди в предложениях последовательное сочетание букв – название страны.

Подсказка: Is there a health spa in this hotel?

- You all must pay it back, or each of you will be in trouble.
- How often can a daydream come true?

3. He owns a ranch in Arizona.
4. They are going in diametrically opposite directions.
5. A true optimist will never let hope rush away.

Task 3. «What's the weather like today?»

Найди и запиши 4 предложения о погоде в разных городах мира.

IT	IS	SUNNY	IN	LONDON.
WEATHER	THE	HOT	VERY	TODAY,
IS	MADRID.	IN	IS	IT
WET	WHAT'S	THE	TODAY	IN
IN	PARIS.	WEATHER	LIKE	TOKYO?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Task 4. «Countries and their capitals»

Вспомни столицы этих стран и разгадай кроссворд.

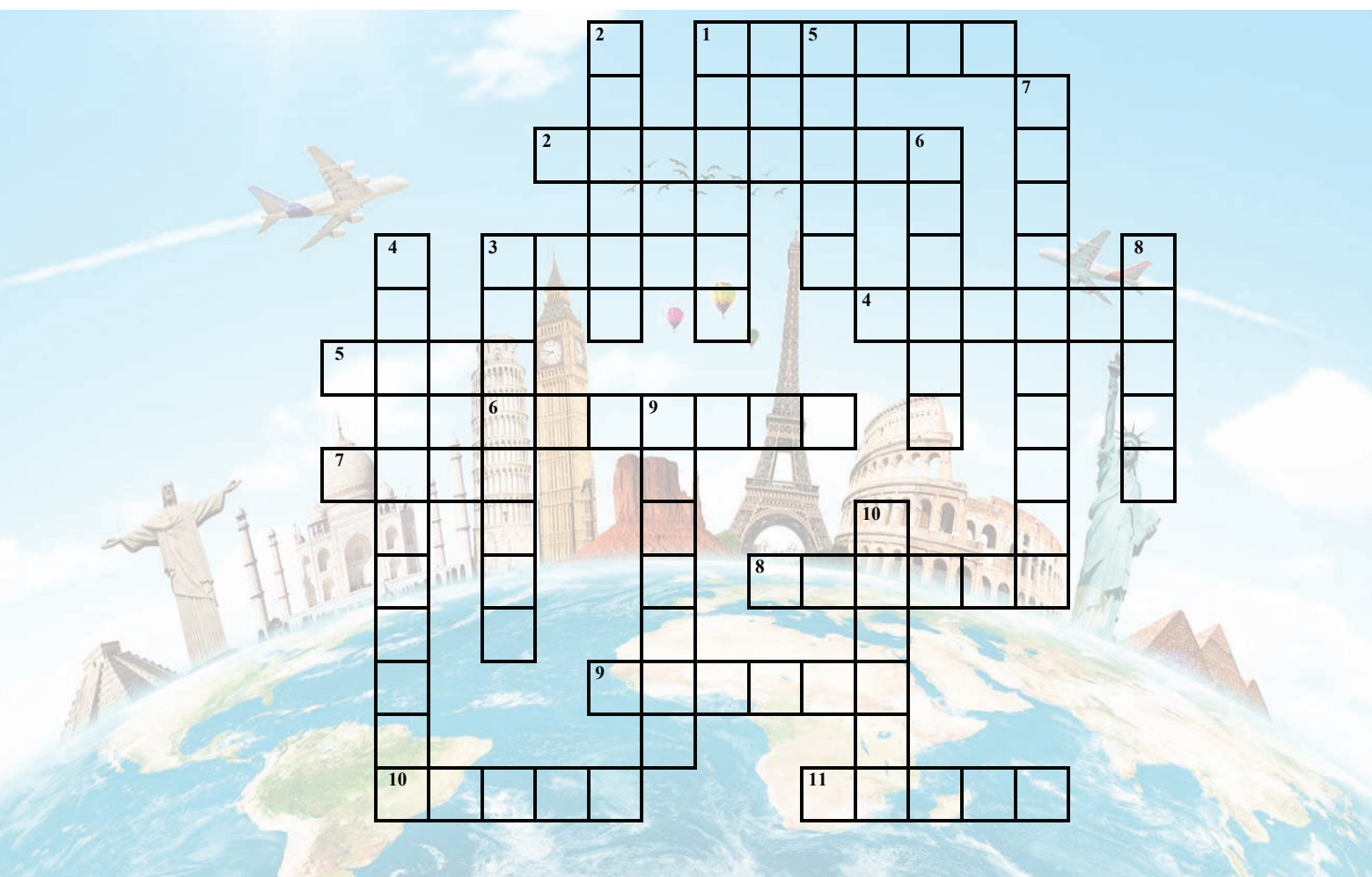
1. Down (по вертикали):

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. Russia | 6. Greece |
| 2. Germany | 7. The USA |
| 3. Australia | 8. Japan |
| 4. Argentina | 9. Indonesia |
| 5. India | 10. Turkey |



2. Across (по горизонтали):

- | | | |
|-----------|----------------|-----------------|
| 1. Spain | 5. Switzerland | 9. Canada |
| 2. Brazil | 6. China | 10. South Korea |
| 3. Egypt | 7. Italy | 11. France |
| 4. Mexico | 8. the UK | |



Тема 1.8. Россия

Task 1. «Watch and learn»

Отсканируй QR-код и посмотри видеоролик «Цвета».



Task 2. «Crossword puzzle»

[illegible]

C	L	O	C	K	R	E	M	L	I	N	Z
C	W	G	A	C	U	X	A	I	R	E	V
A	H	A	M	A	M	A	P	T	O	M	S
S	C	E	P	T	E	R	O	L	M	O	N
T	R	A	I	H	G	E	L	L	O	D	O
L	I	T	L	E	F	Y	A	D	O	O	W
E	B	A	E	D	A	E	R	B	R	U	H
M	B	E	A	R	I	F	I	T	B	E	E
E	Y	W	H	A	R	M	O	N	I	C	A
L	E	A	F	L	A	G	D	B	A	S	T

Task 3. «Make up the words»

Составь как можно больше слов из букв выражения «The Russian Federation».

THE RUSSIAN FEDERATION

1. _____
2. _____
3. _____

Список использованной литературы

1. Денисеня Н. В. Создание инклюзивных условий в учреждении образования на уроках английского языка для обеспечения равных возможностей всех учащихся. // Преподаватель года 2021: сборник статей II Международного профессионально исследовательского конкурса, Петрозаводск, 14 декабря 2021 года. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука».
2. Дудова Н. А., Апаршева В. В. Профессиональная направленность в обучении иностранному языку в колледже // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2022. № 3.
3. Маликова О.В. Способы реализации системно-деятельностного подхода: методические рекомендации // Тюмень, ТОГИРРО, ЦНППМПР г. Тобольск, 2022.
4. Слепкова Ф. Т. Преподавание общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» с учетом профессиональной направленности (из опыта работы) // Процветание науки. 2022. № 5.
5. Смирнова, Е. Ю. Английский язык: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. – Москва: Просвещение, 2025.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл
«Марийский политехнический техникум»

СБОРНИК ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД.03 МАТЕМАТИКА

Профессия

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

ЙОШКАР-ОЛА

2025

Аннотация

Сборник практических занятий по математике разработан для обучающихся по профессии «Сварщик» с целью формирования у них прочных математических знаний и умений, непосредственно применяемых в будущей профессиональной деятельности. Особенностью пособия является его выраженная профессиональная направленность: задания и задачи тесно интегрированы со спецификой работы сварщика.

Включает повторение курса основной школы (геометрию, проценты, уравнения), геометрию в пространстве (углы между плоскостями, перпендикулярность, сечения, многогранники и тела вращения), работу с координатами и векторами, тригонометрию, комплексные числа, математический анализ (производную, исследование функций, интеграл), а также степени, корни, показательную и логарифмическую функции, элементы теории вероятностей, статистики, комбинаторики и решение уравнений и

Содержание практических занятий.

Введение.....	164
Тема 1. Повторение курса математики основной школы.....	166
Практическое занятие №1 «Вычисление площадей при ручной и дуговой наплавки на плоские поверхности деталей».....	166
Практическое занятие № 2 «Вычисление сложных процентов».....	168
Практическое занятие № 3 «Уравнения и неравенства».....	170
Тема 2. Прямые и плоскости в пространстве.....	171
Практическое занятие № 4 «Угол между плоскостями».....	171
Практическое занятие №5 Наплавка смежных и параллельных валиков в нижнем положении шва. «Перпендикулярность прямых и плоскостей».....	173
Тема 3. Координаты и векторы.....	176
Практическое занятие №6 «Векторы в пространстве».....	176
Практическое занятие № 7 Сварка стыкового соединения в горизонтальном и вертикальном положении. «Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости».....	176
Тема 4. Основы тригонометрии. Тригонометрическая функция.....	179
Практическое занятие № 8. «Радианная и градусная мера угла».....	179
Практическое занятие № 9. «Синус и косинус двойного угла».....	181
Практическое занятие № 10 «Преобразование простейших тригонометрических выражений».....	182
Практическое занятие №11 «Преобразование графиков тригонометрических функций».....	184
Практическое занятие №12. Определение по графикам сварки изделий швами: встык, в тавр, в угол, без скоса и со скосом кромок.«Описание производственных процессов с помощью графиков функции».....	185
Практическое занятие №13. «Простейшие тригонометрические неравенства».....	186
Практическое занятие №14. «Решение систем тригонометрических уравнений».....	188
Тема 5. Комплексные числа.....	189
Практическое занятие №15 «Примеры использования комплексных чисел».....	189
Практическое занятие № 16. «Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел».....	190
Тема 6. Производная функции, ее применение.....	192
Практическое занятие №17 «Формулы дифференцирования».....	192
Практическое занятие №18 «Правила дифференцирования».....	193
Практическое занятие №19 «Производная сложной функции».....	193
Практическое занятие №20 «Исследование функции и построение графиков».....	194

Практическое занятие №21 «Исследование функции и построение графиков».	197
Практическое занятие №22 «Исследование функции на монотонность и построение графиков».	198
Практическое занятие №23 «Применение производной для решения практикоориентированных задач в профессии сварщика».	199
Практическое занятие №24 «Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах».	201
Тема 7. Многогранники и тела вращения.	203
Практическое занятие №25 «Построение сечений призмы».	203
Практическое занятие № 26. «Построение сечений параллелепипеда».	205
Практическое занятие №27 «Усеченная пирамида».	208
Практическое занятие №28 «Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде».	209
Практическое занятие №29 «Симметрия в параллелепипеде, призме, пирамиде».	211
Практическое занятие №30 «Дуговая наплавка кольцевых швов на профильных трубах различного диаметра при изготовлении печи. Изготовление моделей многогранников с помощью сварки».	213
Практическое занятие №31 «Сечение цилиндра, сечение конуса».	214
Практическое занятие №32 «Рассчитать количество электродов, необходимых для создания металлической конструкции».	216
Практическое занятие №33 «Объемы и площади поверхностей тел».	217
Практическое занятие №34 «Объемы и площади поверхностей тел».	218
Тема 8. Первообразная функция, ее применение.	221
Практическое занятие №35 «Правила нахождения первообразных».	221
Практическое занятие №36 «Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции».	222
Практическое занятие №37 «Тела и поверхности вращения в практической деятельности сварщика».	224
Тема 9. Степени и корни. Степенная функция.	225
Практическое занятие №38 «Преобразование выражений с корнями n-ой степени».	225
Практическое занятие №39 «Решение иррациональных уравнений».	226
Практическое занятие №40 «Решение иррациональных неравенств».	227
Тема 10. Показательная функция, ее свойства.	228
Практическое занятие №41 «Решение показательных неравенств».	228
Практическое занятие №42 «Решение показательных уравнений».	229
Практическое занятие №43 «Решение показательных уравнений».	232
Практическое занятие №44 «Решение систем показательных уравнений».	233
Тема 11. Логарифмы. Логарифмическая функция.	234
Практическое занятие №45 «Свойства логарифмов».	234

Практическое занятие №46 «Операция логарифмирования, свойства логарифмов».....	237
Практическое занятие №47 «Решение логарифмических уравнений».....	239
Практическое занятие №48 «Решение логарифмических неравенств».....	241
Практическое занятие №49 «Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства в профессии «Сварщик». «Логарифмы в природе и технике».....	242
Тема 12. Множества. Элементы теории графов.....	244
Практическое занятие №50 «Операции со множествами и их применение в практической деятельности сварщика».....	244
Практическое занятие №51 «Применение графов к решению задач».....	248
Тема 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.....	250
Практическое занятие №52 «Сложение и умножение вероятностей».....	250
Практическое занятие №53 «Понятие о независимости событий в практической деятельности сварщика» «Вероятность в профессиональных задачах».....	252
Практическое занятие №54 «Задачи математической статистик».....	254
Практическое занятие №55 «Составление таблиц и диаграмм заданных различными способами в области сварки».....	256
Тема 14. Уравнения и неравенства.....	258
Практическое занятие №56 «Общие методы решения».....	258
Практическое занятие №57 «Использование графического метода решения уравнений и неравенств в практической деятельности сварщика».....	261
Практическое занятие №58 «Уравнения и неравенства с параметрами».....	263
Практическое занятие №59 «Решение уравнений и неравенств с двумя переменными».....	264
Практическое занятие №60 «Решение систем уравнений с двумя переменными».....	266
Список используемых источников.....	269

Введение

Сборник практических заданий по дисциплине ОУД.03 Математика предназначен для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях, а также для овладения студентами умений и навыков применять эти знания при самостоятельной работе.

Задания составлены в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами по специальности СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Сборник включает 60 практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины в объёме 308 часов, в каждом из которых прописана цель занятия, алгоритм оформления, практические задания.

Выполнение практических заданий обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Критерии оценки выполнения практического задания

Оценка “5” (Отлично) ставится, если: всё решено верно, с полными объяснениями. Чертежи точные. В профессиональных задачах всё правильно посчитано и объяснено. Работа оформлена идеально.

Оценка “4” (Хорошо) ставится, если: задачи решены, но с 1-2 мелкими ошибками или неточностями. Объяснения есть, но не всегда подробные. В профессиональном контексте есть небольшие погрешности. Оформление хорошее.

Оценка “3” (Удовлетворительно) ставится, если: решена только половина или больше, но с серьёзными ошибками. Логика в решениях есть, но с пробелами. В профессиональных расчётах путаница. Оформление небрежное.

Оценка “2” (Неудовлетворительно) ставится, если: решено меньше половины. Много грубых ошибок, показывающих непонимание темы. Профессиональная часть задачи не понята. Чертежи неверные или отсутствуют. Работа не оформлена.

Работа оценивается в следующих случаях:

1. По итогам выполнения (проверяется вся работа целиком).
2. Во время занятия (преподаватель может выборочно проверить и задать вопросы).
3. При сдаче работы (преподаватель проверяет, задаёт уточняющие вопросы и выставляет оценку).

Формы проверки:

- Фронтальная — быстрый просмотр работ всей группы.
- Выборочная (индивидуальная) — детальная проверка и собеседование с отдельными студентами.
- Самопроверка/взаимопроверка — студенты проверяют свои или работы друг друга по образцу.

Итог: Оценка выставляется после выполнения и сдачи работы, часто с дополнительным устным опросом для подтверждения понимания.

Данный сборник практических заданий по математике для профессии «Сварщик» разработан с учётом принципов инклюзивного образования и может быть успешно адаптирован для обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья, в частности, с соматическими заболеваниями, без нарушений психофизического развития, которые представляют самую большую группу среди обучающихся профессиональных образовательных организаций с физическими нарушениями. Эту нозологическую группу лиц с инвалидов и/или лиц с ОВЗ называют «скрытыми» инвалидами, так как их дефект незаметен внешне, но оказывает влияние на всю жизнедеятельность субъекта. Особенности: повышенная утомляемость, необходимость соблюдения режима дня, приём медикаментов, риск обострений.

Адаптационные меры:

Индивидуальный режим обучения (сокращённая учебная неделя, дистанционные занятия в период обучения)

Наличие медицинского кабинета

Гибкое расписание

Исключение стрессовых форм контроля

Обеспечение условий для соблюдения диеты, инъекций (при диабете)

При обучении и последующей профессиональной деятельности они не всегда нуждаются в специальных технических средствах реабилитации и эргономичной адаптированной среде. Для данной категории обучающихся важно дозировать нагрузки при обучении, при необходимости организовывать дополнительные перерывы, сокращать интеллектуальные нагрузки, чередовать умственную и физическую активность.

Инвалид при поступлении на обучение по АОП СПО должен предъявить индивидуальную программу реабилитации инвалида (ребенка-инвалида), содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Тема 1. Повторение курса математики основной школы.

Практическое занятие №1 «Вычисление площадей при ручной и дуговой наплавки на плоские поверхности деталей».

Цели занятия:

- Закрепить знания о свойствах геометрических фигур на плоскости.
- Развить навыки решения задач и логического мышления.
- Научиться применять теоремы и формулы для нахождения неизвестных величин.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Прямоугольная стальная пластина имеет размеры 200 мм в длину и 150 мм в ширину. Необходимо наплавить слой металла толщиной 5 мм на всю верхнюю поверхность пластины. Какова площадь поверхности, подлежащей наплавке?

Решение:

Длина (a) = 200 мм

Ширина (b) = 150 мм

Площадь (S) = $a * b = 200 \text{ мм} * 150 \text{ мм} = 30000 \text{ мм}^2$

Ответ: Площадь поверхности, подлежащей наплавке, составляет 30000 мм².

2. Пластина имеет форму квадрата со стороной 150 мм. В центре пластины вырезано круглое отверстие диаметром 50 мм. Необходимо наплавить слой металла на всю поверхность пластины, проверив область выреза. Какова площадь поверхности, подлежащей наплавке?

Решение:

Сторона квадрата (a) = 150 мм

Площадь квадрата (S квадрата) = $a^2 = 150^2 = 22500 \text{ мм}^2$

Диаметр круга (d) = 50 мм, следовательно, радиус (r) = 25 мм.

Площадь круга (S круга) = $\pi * r^2 = \pi * 25^2 = \pi * 625 \approx 1963,5 \text{ мм}^2$

Площадь для наплавки = S квадрата – S круга = $22500 - 1963,5 = 20536,5 \text{ мм}^2$

Ответ: Площадь поверхности, подлежащей наплавке, составляет примерно 20536,5 мм².

3. Известно, что на 100 квадратных миллиметров поверхности требуется 0,5 грамма наплавочного материала. Рассчитайте, сколько материала потребуется для наплавки поверхности размером 300 мм x 400 мм. Сколько грамм наплавочного материала потребуется?

Решение:

Площадь поверхности (S) = $300 \text{ мм} * 400 \text{ мм} = 120000 \text{ мм}^2$

Расход материала на $100 \text{ мм}^2 = 0,5$ грамма.

Общий расход материала = $(S/100) * 0,5$ грамм = $(120000/100) * 0,5 = 1200 * 0,5 = 600$ грамм

Ответ: Потребуется 600 грамм наплавочного материала.

4. Деталь имеет форму равнобедренной трапеции с основаниями 100 мм и 200 мм и высотой 80 мм. Необходимо наплавить слой металла на всю верхнюю поверхность детали. Какова площадь поверхности, подлежащей наплавке?

Решение:

Основание (a) = 100 мм

Основание (b) = 200 мм

Высота (h) = 80 мм

Площадь $S = \frac{a+b}{2} * h$; $S = \frac{100+200}{2} * 80 = 150 * 80 = 12000 \text{ мм}^2$

Ответ: Площадь поверхности, подлежащей наплавке, составляет 12000 мм².

5. Прямоугольная пластина размером 250 мм x 180 мм имеет три круглых отверстия: одно диаметром 30 мм, одно диаметром 40 мм и одно диаметром 50 мм. Все отверстия расположены так, что не пересекаются. Необходимо наплавить слой металла на всю поверхность пластины, зафиксировав отверстия. Какова площадь поверхности, подлежащей наплавке?

Решение:

Длина пластины (a)= 250 мм

Ширина пластины (b)= 180 мм

Объем пластины (V пластины) = 250 мм * 180 мм = 45000 мм²

Диаметр отверстий 1 (d1) = 30 мм, следовательно, радиус (r1) = 15 мм.

Диаметр отверстий 2 (d2) = 40 мм, следовательно, радиус (r2) = 20 мм.

Диаметр отверстий 3 (d3) = 50 мм, следовательно, радиус (r3) = 25 мм.

Площадь отверстия 1 (Sотв1) = $\pi * r1^2 = \pi * 15^2 \approx 706,86 \text{ мм}^2$

Площадь отверстия 2 (Sотв2) = $\pi * r2^2 = \pi * 20^2 \approx 1256,64 \text{ мм}^2$

Площадь отверстия 3 (Sотв3) = $\pi * r3^2 = \pi * 25^2 \approx 1963,50 \text{ мм}^2$

Суммарная площадь отверстий (S отв_общая) = S_отв1 + S_отв2 + S_отв3 $\approx 706,86 + 1256,64 + 1963,50 = 3927 \text{ мм}^2$

Площадь для наплавки = S пластины – S отв_общая = 45000 - 3927 = 41073 мм²

Ответ: Площадь поверхности, подлежащей наплавке, составляет примерно 41073 мм².

6. Пластина имеет форму квадрата со стороной 200 мм. В центре пластины вырезаны овалы с полуосями 40 мм и 60 мм. Необходимо наплавить слой металла на всю поверхность пластины, проверив область выреза. Какова площадь поверхности, подлежащей наплавке? (Ответ: площадь поверхности, подлежащей наплавке, составляет примерно 32460,18 мм²).
7. Имеется прямоугольная пластина 150мм x 250мм. Необходимо наплавить уровень пониженной высоты, чтобы увеличить массу пластины на 500 грамм. Плотность

наплавляемого металла составляет 7,85 г/см³. Какова должна быть крепость наплавляемого слоя в миллиметрах? (Ответ: толщина наплавляемого слоя должна быть примерно 1,698 мм.)

8. На плоскости даны две параллельные прямые a и b . Прямая c пересекает прямые a и b под углом 60° . Найдите углы между прямой c и каждой из параллельных прямых.
9. Даны вершины треугольника $A(1,2)$, $B(5,6)$, $C(3,8)$. Найдите площадь этого треугольника, используя формулу:

$$S = \frac{1}{2}x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)$$

10. На плоскости дана окружность с центром в точке $O(0,0)$ и радиусом $r=5$. Найдите уравнение касательной к окружности в точке $A(3,4)$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие № 2 «Вычисление сложных процентов»

Цели задания:

- Обучение решению задач на проценты с помощью формул «сложных процентов», обобщение методов решения задач проценты;
- Формирование умений решать задачи повышенной сложности;
- Научиться применять формулы для вычисления сложных процентов в практических ситуациях.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Задача 1: В банке открыт срочный депозит на сумму 50 тыс. руб. по 12% на 3 года. Рассчитать накопленную сумму если проценты:

Решение:

По формуле сложных процентов:

$$S_n = S_0(1 + 0,01p)^n \text{ или } S_n = S_0(1 + \alpha)^n$$

$$S_n = (1 + 0,12)^3 \cdot 50\,000 = 70246 \text{ руб.} \quad (\text{отв. } 70246 \text{ руб.})$$

Формула сложных процентов связывает четыре величины: начальный вклад, накопленную сумму (будущую стоимость вклада), годовую процентную ставку и время в годах. Поэтому, зная три величины, всегда можно найти четвертую:

$$S_n = S_0(1 + 0,01p)^n$$

Задача: 2 Вклад, положенный в банк 2 года назад, достиг 11449 рублей. Каков был первоначальный вклад при 7% годовых? Какова прибыль?

Решение:

$n=2$; $p=7\%$; $S_2=11449$; $S_0=?$

В формулу $S_0 = S_n \cdot (1 + 0,01p)^{-n}$ подставляем данные значения, получаем: $S_0 = 11449 \cdot (1 + 0,01 \cdot 7)^{-2} = 11449 / (1,07)^2 = 11449 / 1,1449 = 10000$.
 $11449 - 10000 = 1449$ Ответ: 10000 руб.; 1449 руб.

Задача 3: Определение итоговой суммы

Вы вложили 12,000 рублей под 5% годовых с ежегодной капитализацией. Рассчитайте, сколько денег будет на вашем счете через 6 лет. Используйте формулу:

$$A = P(1 + r)^n$$

A — итоговая сумма,

P — первоначальная сумма (основной капитал),

r — процентная ставка (в десятичном виде),

n — количество лет.

Задача 4: Сравнение инвестиций

Вы рассматриваете два инвестиционных варианта:

- Вариант 1: Вложить 20,000 рублей под 7% годовых с ежегодной капитализацией.
- Вариант 2: Вложить ту же сумму под 6% годовых с ежемесячной капитализацией.

Рассчитайте итоговую сумму через 5 лет для каждого варианта и определите, какой из них более выгоден.

Задача 5: Инвестиции и доход

Вы инвестируете 10,000 рублей в фонд с ожидаемой доходностью 9% годовых с ежемесячной капитализацией. Найдите итоговую сумму через 4 года.

Задача 6: Общая тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно купить на 500 рублей после повышения цен на 15 %? (Ответ: 10.)

Задача 7: Клиент взял в банке кредит 12000 рублей на год под 11% годовых. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем, чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей он должен вносить ежемесячно? (Ответ: 1110 рублей.)

Задача 8: Магазин закупает тетради по оптовой цене 2 рубля за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее количество таких тетрадей можно купить в этом магазине на 30 руб.? (Ответ: 12 тетрадей.)

Задача 9: Железнодорожный билет для взрослого стоит 540 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от взрослого. Группа состоит из 20 школьников и 4 взрослых. Сколько стоят билеты на всю группу? (Ответ: 7560 рублей.)

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие № 3 «Уравнения и неравенства»

Цели занятия:

- Закрепить знания о решении уравнений и неравенств.
- Научиться применять различные методы решения.
- Развить навыки анализа и интерпретации решений.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Линейное уравнение

Решите уравнения:

$$3x - 7 = 2x + 5$$

$$3x - 7 = 2$$

$$5 - 2(x + 1) = 3$$

$$4(x - 2) + 3 = 2x + 1$$

2. Квадратное уравнение

Найдите корни квадратного уравнения:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$2x^2 - 8x + 6 = 0$$

3. Уравнение с дробями

Решите уравнение:

$$\frac{2}{x-1} + \frac{3}{x+2} = 1$$

Укажите ограничения на значения x .

4. Линейное неравенство

Решите неравенство:

$$4x - 5 < 3$$

$$2x - 5 < 3$$

$$-3x + 4 \geq 1$$

$$5 - x \leq 2x + 1$$

5. Квадратное неравенство

Найдите область решения неравенства:

$$x^2 - 4x < 0$$

$$x^2 + 3x - 10 \geq 0$$

$$-x^2 + x + 6 > 0$$

6. Неравенство с дробями

Решите неравенство:

$$\frac{x-1}{x+2} \geq 0$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 2. Прямые и плоскости в пространстве.

Практическое занятие № 4 «Угол между плоскостями»

Цели занятия:

- Понять концепцию угла между плоскостями и методы его вычисления.
- Научиться применять формулы для нахождения угла между плоскостями.
- Развить навыки решения задач на основе аналитической геометрии.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления..

Задания:

1. Определение угла между плоскостями

Найдите угол между плоскостями, заданными уравнениями:

$$2x+3y-z-4=0$$

$$4x-y+5z+6=0$$

Используйте формулу:

$$\cos \alpha = \frac{A_1 A_2 + B_1 B_2 + C_1 C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} * \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$$

2. Угол между параллельными плоскостями

Объясните, как определяется угол между двумя параллельными плоскостями.

Приведите пример с уравнениями:

$$x+2y-3z+1=0$$

$$x+2y-3z-5=0$$

3. Угол между пересекающимися плоскостями

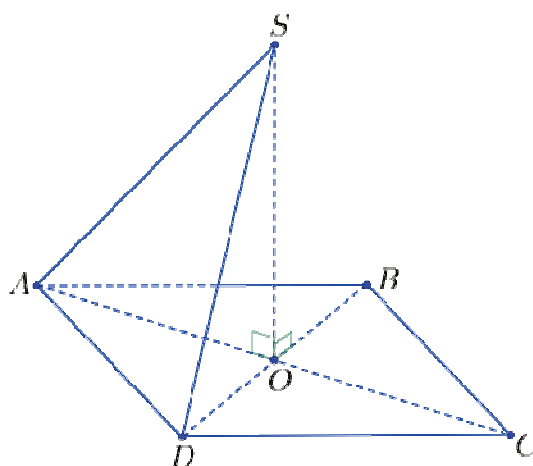
Найдите угол между плоскостями, заданными следующими уравнениями:

$$x-y+z=0$$

$$3x+y-z+4=0$$

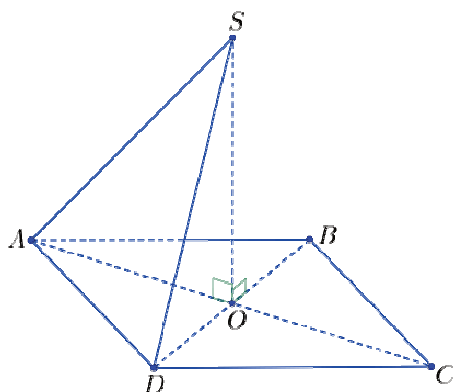
Используйте формулу для вычисления угла, указав все шаги.

4. В квадрате ABCD диагонали пересекаются в точке O, точка S не лежит в плоскости квадрата, при этом $SO \perp ABC$. Найдите угол между плоскостями (ASD) и (ABC), если $SO=5$, а $AB=10$. Ответ дайте в градусах.



Решение:

По условию имеем: $SO \perp ABC \Rightarrow \angle SOA = \angle SOD = 90^\circ$. Кроме того, $AO=DO$, так как O — точка пересечения диагоналей квадрата, и SO — общая сторона двух треугольников. Тогда прямоугольные треугольники SAO и SDO равны по двум сторонам и углу между ними. Следовательно, $AS=SD$ и ASD — равнобедренный.



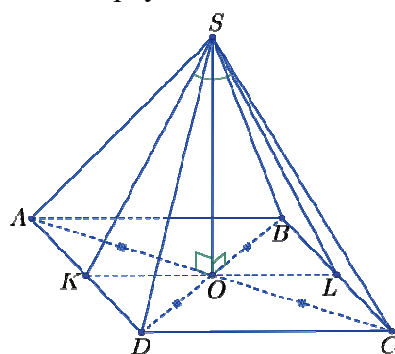
Далее, точка K — середина AD , тогда SK — высота в треугольнике ASD , а OK — высота в треугольнике AOD . Следовательно, $\angle SKO$ — линейный угол искомого двугранного угла.

В треугольнике SKO имеем: $OK = \frac{1}{2} * AB = \frac{1}{2} * 10 = 5 = SO$ Тогда SOK — равнобедренный прямоугольный треугольник и $\angle SKO = 45^\circ$
 Ответ: 45°

5. В квадрате $ABCD$: O — точка пересечения диагоналей; S — не лежит в плоскости квадрата, $SO \perp ABC$. Найдите угол между плоскостями (ASD) и (BSC) , если $SO=5$, а $AB=10$.

Решение:

Прямоугольные треугольники SAO, SDO, SOB и SOC равны по двум сторонам и углу между ними, так как $SO \perp ABC$, а значит $\angle SOA = \angle SOD = \angle SOB = \angle SOC = 90^\circ$; $AO=OD=OB=OC$, так как O — точка пересечения диагоналей квадрата, SO — общая сторона, следовательно, $AS=DS=BS=CS$, значит, ASD и BSC — равнобедренные треугольники. Точка K — середина AD , тогда SK — высота в



треугольнике ASD , а OK — высота в треугольнике AOD .

Следовательно, плоскость (SOK) перпендикулярна плоскости (ASD) . Точка L — середина BC , тогда SL — высота в треугольнике BSC , а OL — высота в треугольнике BOC , следовательно, плоскость (SOL) (она же плоскость (SOK)) перпендикулярна плоскости (BSC) . Таким образом получаем, что $\angle KSL$ — линейный угол, равный искомому двугранному углу.

$KL=KO+OL=2*OL=AB=10$, $OL=5$, $SK=SL$ — высоты в равных равнобедренных треугольниках, которые можно найти по теореме Пифагора: $SL^2 =$

$SO^2 + OL^2 = 25 + 25 = 50$. Можно заметить, что $SK^2 + SL^2 = 50 + 50 = 100 = KL^2$. Значит, для треугольника KSL выполняется обратная теорема Пифагора, следовательно, KSL — прямоугольный треугольник. Тогда $\angle KSL = 90^\circ$

Ответ: 90°

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №5 Наплавка смежных и параллельных валиков в нижнем положении шва. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Цели занятия:

- Закрепить знания о перпендикулярности прямых и плоскостей.
- Научиться применять теоремы и признаки перпендикулярности в решении задач.
- Развить навыки решения задач, связанных с перпендикулярностью в пространстве.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Сварщику необходимо изготовить бункер, имеющий форму правильной четырехугольной призмы, длина стороны основания которого равна 1,2 м, высота – 2,4 м. Сколько стали необходимо выполнения работы? (Прим.: на швы следует добавить 3% материала).

Решение:

Дано: правильная 4-угольная призма

$$a = 1,2 \text{ м}$$

$$h = 2,4 \text{ м}$$

S - ?

$$S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot h$$

$$S_{\text{осн}} = a^2$$

$$S_{\text{осн}} = 1,2^2 = 1,44(\text{м}^2)$$

$$S_{\text{бок}} = 1,2 \cdot 4 \cdot 2,4 = 11,52(\text{м}^2)$$

$$S = 11,52 + 1,44 = 12,96(\text{м}^2)$$

На швы

$$1) 12,96 \cdot 0,03 = 0,39(\text{м}^2); 2) 12,96 + 0,39 = 13,35(\text{м}^2)$$

Ответ: для изготовления бункера сварщику необходимо 13,35 (м^2) стали.

2. Сварщик наплавил 5 параллельных валиков длиной по 150 мм каждый. Ширина каждого валика составляет 8 мм. Какова общая площадь наплавленной поверхности?

Решение:

Площадь одного валика: $S = 150 \times 8 = 1200 \text{ мм}^2$

Общая площадь: $S_{\text{общ}} = 5 \times 1200 = 6000 \text{ мм}^2$

3. При наплавке параллельных валиков необходимо обеспечить перекрытие на 2 мм. Ширина валика составляет 10 мм. Какое оптимальное расстояние между центрами валиков следует установить, чтобы минимизировать расход материала? (Ответ: Оптимальное расстояние между центрами валиков составляет 8 мм.)
4. Через точки P и Q прямой PQ проведены прямые, перпендикулярные к плоскости α и пересекающие её соответственно в точках P_1 и Q_1 . Найдите P_1Q_1 , если $PQ = 15$ см; $PP_1 = 21,5$ см; $QQ_1 = 33,5$ см.

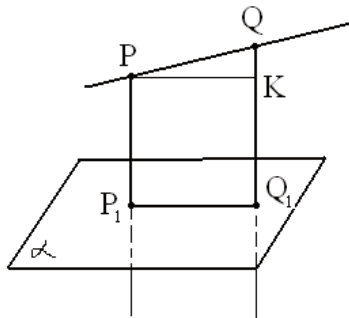


Рис. 7

Решение:

- 1) $PP_1 \perp \alpha$ и $QQ_1 \perp \alpha$ по условию $\Rightarrow PP_1 \parallel QQ_1$ (обосновать);
 - 2) PP_1 и QQ_1 определяют некоторую плоскость β , $\alpha \cap \beta = P_1Q_1$;
 - 3) PP_1Q_1Q - трапеция с основаниями PP_1 и QQ_1 , проведём $PK \parallel P_1Q_1$;
 - 4) $QK = 33,5 - 21,5 = 12$ (см)
- $P_1Q_1 = PK = \sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{81} = 9$ см.
- Ответ: $P_1Q_1 = 9$ см.

5. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ $AB = 9$ см; $BC = 8$ см; $BD = 17$ см. Найдите площадь $BDD_1 B_1$.

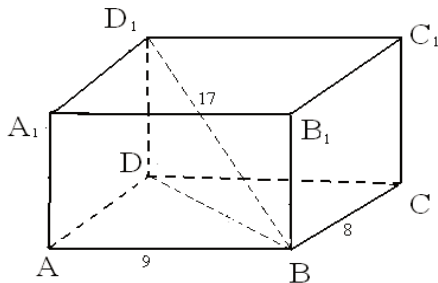


Рис. 5

Решение:

- 1) $\triangle ABD$: $\angle BAD = 90^\circ$; $AD = BC = 8$ см;
 $BD = \sqrt{8^2 + 9^2} = \sqrt{145}$ см;
- 2) $\triangle DD_1 B$: $\angle D_1 D B = 90^\circ$;
 $DD_1 = \sqrt{17^2 - (\sqrt{145})^2} = \sqrt{144} = 12$ см;
- 3) $S_{BDD_1 B_1} = BD \cdot DD_1 = 12\sqrt{145}$ см².

Ответ: $12\sqrt{145} \text{ см}^2$.

6. Отрезок MH пересекает плоскость α в точке K . Из концов отрезка проведены прямые ME и HP , перпендикулярные к плоскости α . $HP = 4$ см; $ME = 12$ см; $HK = 5$ см. Найдите отрезок PE .

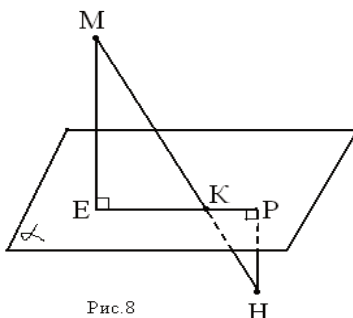


Рис. 8

Решение:

- 1) Т.к. прямые ME и HP перпендикулярны к плоскости α , то $ME \parallel HP$ (обосновать) и через них проходит некоторая плоскость β . $\alpha \cap \beta = EK$;
- 2) $ME \perp EK$; $HP \perp EK$ (обосновать), т.е. $\angle MEK = \angle HPK = 90^\circ$;
- 3) $\triangle HPK$: $KP = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$ см;

4) $\angle EMK = \angle PHK$ (накрест лежащие для параллельных прямых ME и HP и секущей MH),

тогда $\triangle MEK \sim \triangle HPK$ по двум углам и $\frac{ME}{HP} = \frac{EK}{PK}$; т.е. $\frac{12}{4} = \frac{EK}{3} \Rightarrow EK = \frac{12 \cdot 3}{4} = 9$ см,

$PE = PK + KE, PE = 3 + 9 = 12$ см.

Ответ: $PE = 12$ см.

7. Через вершины A и B прямоугольника $ABCD$ проведены параллельные прямые AA_1 и BB_1 , не лежащие в плоскости прямоугольника. Известно, что $AA_1 \perp AB, AA_1 \perp AD$. Найдите B_1B , если $B_1D = 25$ см, $AB = 12$ см, $AD = 16$ см.

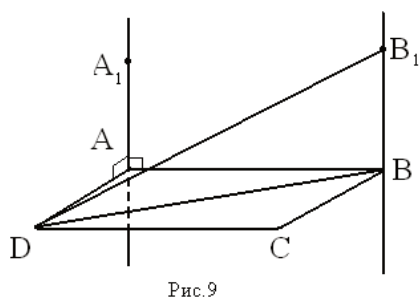


Рис.9

Решение:

1) $AA_1 \perp AB, AA_1 \perp AD$, а $AB \cap AD = A \Rightarrow AA_1 \perp (ABC)$ (по признаку перпендикулярности прямой и плоскости),

а т.к. $AA_1 \parallel BB_1$, то $BB_1 \perp (ABC) \Rightarrow BB_1 \perp BD$;

2) $\triangle ABD: \angle BAD = 90^\circ$. По теореме Пифагора:

$$BD = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{144 + 256} = \sqrt{400} = 20 \text{ см};$$

3) $\triangle B_1BD$ – прямоугольный. По теореме Пифагора:

$$B_1B = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15 \text{ см.}$$

Ответ: 15 см.

8. Через вершины A и B ромба $ABCD$ проведены параллельные прямые AA_1 и BB_1 , не лежащие в плоскости ромба. Известно, что $BB_1 \perp BC, BB_1 \perp AB$. Найдите A_1A , если $A_1C = 13$ см, $BD = 16$ см, $AB = 10$ см.

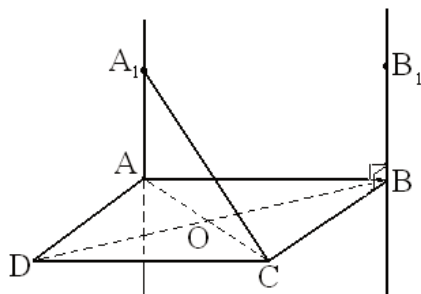


Рис.10

Решение:

1) $BB_1 \perp AB, BB_1 \perp BC$, а $AB \cap BC = B \Rightarrow BB_1 \perp (ABC)$ (по признаку перпендикулярности прямой и плоскости), а т.к. $BB_1 \parallel AA_1$, то $AA_1 \perp (ABC) \Rightarrow AA_1 \perp AC$;

2) Используя свойство диагоналей ромба, имеем в $\triangle AOB: \angle AOB = 90^\circ, BO = \frac{1}{2} BD = 8$ см. По теореме Пифагора:

$$AO = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ см},$$

$$AO = \frac{1}{2} AC \Rightarrow AC = 12 \text{ см};$$

3) $\triangle A_1AC$ – прямоугольный. По теореме Пифагора:

$$AA_1 = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5 \text{ см.}$$

Ответ: 5 см.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 3. Координаты и векторы.

Практическое занятие №6 «Векторы в пространстве».

Цели занятия:

- Закрепить знания о векторах в пространстве и их свойствах.
- Научиться выполнять операции с векторами.
- Развить навыки решения задач на основе векторной алгебры.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Сложение векторов

Даны векторы $\vec{a}=(2,3,-1)$ и $\vec{b}=(-1,4,2)$. Найдите сумму этих векторов $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$

2. Даны векторы $\vec{a}=(2,-3,4)$ и $\vec{b}=(5,6,-1)$. Найдите сумму этих векторов $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$

3. Вычитание векторов

Найдите разность векторов $\vec{a}=(5,-2,1)$ и $\vec{b}=(3,0,-4)$. Определите вектор $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$.

4. Найдите разность векторов $\vec{c}=(7,0,3)$ и $\vec{d}=(2,-1,5)$.

5. Умножение вектора на число

Умножьте вектор $\vec{a}=(4,-3,2)$ на число $k=3$. Найдите новый вектор $\vec{e}=\vec{ka}$.

6. Скалярное произведение

Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a}=(1,2,3)$ и $\vec{b}=(4,-5,6)$.

Найдите скалярное произведение векторов $\vec{u}=(1,2,3)$ и $\vec{v}=(4,-5,6)$.

Найдите скалярное произведение векторов $\vec{x}=(0,-1,2)$ и $\vec{y}=(3,4,-5)$.

7. Расстояние между точками

Найдите расстояние между точками $A(1,2,3)$ и $B(4,-5,6)$. Используйте формулу для нахождения расстояния между двумя точками:

$$d(A, B) = |\overrightarrow{AB}| = |x_B - x_A, y_B - y_A, z_B - z_A|$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие № 7 Сварка стыкового соединения в горизонтальном и вертикальном положении. «Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости»

Цели занятия:

- Научиться применять знания о координатной плоскости для решения практических задач.
- Развить навыки анализа и интерпретации данных.
- Углубить понимание геометрических понятий через практические примеры.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. На координатной плоскости заданы две точки: A(2, 3) и B(6, 7). Студент должен выполнить стыковую сварку между этими двумя точками. Вопрос: Каковы координаты середины отрезка AB, который представляет собой сварной шов?

Решение:

Координаты середины отрезка можно найти по формуле:

$$M\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

Подставим значения:

$$M\left(\frac{2+6}{2}, \frac{3+7}{2}\right) = M(4,5)$$

2. Студент выполняет сварку между точками C(1, 1) и D(4, 5). Вопрос: Какова длина сварного шва?

Решение:

Длину отрезка CD можно найти по формуле:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Подставим значения: $d = \sqrt{25} = 5$

3. Студент выполняет сварку между точками E(0, 0) и F(3, 4). Вопрос: Каков угол между сварным швом и осью X?

Решение:

$$\tan(\alpha) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4}{3}$$

$$\alpha = \arctan\left(\frac{4}{3}\right) \approx 53,13^\circ$$

4. Студент выполняет сварку, образующую треугольник с вершинами G(1, 1), H(5, 1) и I(3, 4). Вопрос: Какова площадь треугольника, образованного этими точками?

Решение:

Площадь треугольника можно найти по формуле:

$$S = \frac{1}{2} |x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)|$$

Подставим значения:

$$S = 6$$

5. Студенту необходимо выполнить стыковую сварку двух стальных труб диаметром 50 мм в горизонтальном положении. Сварка должна быть выполнена с использованием электрода диаметром 3 мм. Какова должна быть скорость сварки, если время, отведенное на сварку, составляет 10 минут, а длина шва составляет 2 метра?

Решение:

Общая длина шва по условию задачи составляет 2 метра, 10 минут=600 секунд, тогда скорость сварки находится отношением длины шва ко времени выполнения сварочного шва. Что составляет $\frac{1}{300}$ м/с $\approx 0,00333$ м/с

6. Определение координат точек

На координатной плоскости даны следующие точки:

- A(3,4)
- B(-2,-1)
- C(0,5)

Вопросы:

1. В какой четверти находятся каждая из точек?
2. Найдите расстояние между точками A и B.

Решение:

- Точка A(3,4) находится в первой четверти (оба значения положительные).
- Точка B(-2,-1) находится в третьей четверти (оба значения отрицательные).
- Точка C(0,5) находится на оси Y (абсцисса равна нулю).

Расстояние между точками A и B

$$d(A,B) = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{((-2) - 3)^2 + ((-1) - 4)^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

7. Построение фигур

На координатной плоскости необходимо построить треугольник с вершинами в точках:

- A(1,1)
- B(4,1)
- C(2,3)

Вопросы:

1. Найдите длины сторон треугольника.
2. Определите площадь треугольника.

Решение:

Длины сторон:

- Длина стороны AB

$$AB = \sqrt{(4 - 1)^2 + (1 - 1)^2} = 3$$

- Длина стороны AC:

$$AC = \sqrt{(2 - 1)^2 + (3 - 1)^2} = \sqrt{5}$$

- Длина стороны BC:

$$BC = \sqrt{(4 - 2)^2 + (1 - 3)^2} = 2\sqrt{2}$$

Площадь треугольника можно найти по формуле:

$$S = \frac{1}{2} x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)$$

Подставляем координаты:

$$S=3$$

$$S = \frac{1}{2} 1(1 - 3) + 4(3 - 1) + 2(1 - 1) = 3$$

8. Неравенства на плоскости

Необходимо выделить область на координатной плоскости, удовлетворяющую следующим неравенствам:

- $x > 0$
- $y < x + 3$

Вопросы:

1. Определите границы области.
2. Изобразите область на координатной плоскости.

Решение:

1. Границы области:

- Неравенство $x > 0$: это правая полуплоскость (все точки справа от оси Y).
- Неравенство $y < x + 3$: это область ниже прямой, проходящей через точки $(0, 3)$ и $(-3, 0)$.

Таким образом, область будет находиться в правой части плоскости под прямой.

9. Применение векторов

На координатной плоскости заданы два вектора:

Вектор $A(3, -4)$

Вектор $B(-6, 8)$

Вопросы:

1. Найдите сумму векторов.
2. Вычислите угол между векторами.

Решение:

Сумма векторов:

$$C = A + B = (3 + (-6), -4 + 8) = (-3, 4)$$

Угол между векторами можно найти с помощью скалярного произведения:

$$\cos \alpha = \frac{A \cdot B}{|A| |B|}$$

Скалярное произведение:

$$A \cdot B = (3)(-6) + (-4)(8) = -18 - 32 = -50$$

Длины векторов:

$$|A| = \sqrt{3^2 + (-4)^2} = 5, |B| = \sqrt{(-6)^2 + 8^2} = 10$$

Таким образом,

$$\cos \alpha = \frac{-50}{5 \cdot 10} = -1$$

Угол равен 180°

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 4. Основы тригонометрии. Тригонометрическая функция.

Практическое занятие № 8. «Радианная и градусная мера угла».

Цели занятия:

- Закрепить знания о радианной и градусной мере угла.
- Развить навыки перевода углов между радианной и градусной мерами.
- Научиться применять формулы для перевода углов в практических задачах.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Перевод из градусной меры в радианную

Переведите в радианную меру следующие углы

а) 30° б) 90° в) 180° г) 57° д) 124° е) 210°

Решение:

Для перевода градусов в радианы используется формула:

$$x = \frac{\pi \alpha}{180^\circ}$$
$$30^\circ = \frac{\pi * 30}{180} = \frac{\pi}{6}$$

2. Перевод из радианной меры в градусную

Найдите градусную меру угла, если:

а) $\frac{\pi}{4}$ б) $\frac{3\pi}{2}$ в) 2π г) $\frac{\pi}{3}$ д) $\frac{\pi}{6}$

Решение:

Для перевода радианов в градусы используется формула:

$$\alpha = \frac{180^\circ * x}{\pi}$$
$$\text{а) } \frac{\pi}{4} = \frac{180^\circ * \pi}{\pi * 4} = 45^\circ$$

3. Найдите радианную меру угла

Задачи на применение формул

- Найдите радианную меру угла, равного 135°
- Найдите градусную меру угла, равного $-\frac{\pi}{3}$
- Определите, сколько радианов соответствует углу, равному 225°

4. Найдите градусную меру угла

Найдите градусную меру угла, если:

а) $-\frac{\pi}{2}$ б) $\frac{5\pi}{6}$ в) $-\frac{3\pi}{4}$

5. Найдите радианную меру угла по длине дуги

Найдите радианную меру угла, который соответствует дуге окружности длиной 10 см, если радиус окружности равен 5 см.

Решение:

Формула для нахождения радианной меры угла:

$$\alpha = \frac{S}{r}$$

где:

- $s=10$ см (длина дуги)
- $r=5$ см (радиус) Подставляем значения: $\alpha = \frac{10}{5} = 2$ (рад)

6. Работа с единичной окружностью:

Постройте единичную окружность и отметьте на ней следующие углы в радианах:

$0; \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2}; 2\pi$

Переведите эти углы в градусы.

Эти задания помогут закрепить знания о радианной и градусной мерах углов, а также научат применять формулы для перевода между этими мерами.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие № 9. «Синус и косинус двойного угла».

Цели занятия:

- Закрепить знания о формулах синуса и косинуса двойного угла.
- Научиться применять эти формулы для решения практических задач.
- Развить навыки преобразования тригонометрических выражений.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Применение формул

Вычислите значение синуса и косинуса двойного угла для угла 30° :

а) Найдите $\sin(2 \cdot 30^\circ)$

б) Найдите $\cos(2 \cdot 30^\circ)$

Решение:

Используем формулы:

$$\sin(2\alpha) = 2\sin(\alpha)\cos(\alpha)$$

$$\cos(2\alpha) = \cos^2(\alpha) - \sin^2(\alpha)$$

$$\text{а) } \sin(60^\circ) = \sin(2 \cdot 30^\circ) = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{б) } \cos(60^\circ) = \cos^2(30^\circ) - \sin^2(30^\circ) = \frac{1}{2}$$

2. Преобразование выражений

Упростите выражение с использованием формул двойного угла:

а) Упростите $\sin(2x)$

б) Упростите $\cos(2x)$

Решение:

$$\text{а) } \sin(2x) = 2\sin(x)\cos(x)$$

$$\text{б) } \cos(2x) = \cos^2(x) - \sin^2(x)$$

3. Нахождение значений тригонометрических функций

Если известно, что $x = 45^\circ$ найдите:

а) $\sin 90^\circ$

б) $\cos 90^\circ$

в) $\sin(90^\circ + x)$

г) $\cos(90^\circ + x)$

Решение:

$$\text{а) } \sin 90^\circ = 1$$

$$\text{б) } \cos 90^\circ = 0$$

$$в) \sin(90^\circ + 45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$г) \cos(90^\circ + 45^\circ) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

4. Найдите значения следующих выражений, используя формулы двойного угла:

- $\sin 60^\circ$
- $\cos 45^\circ$
- $\tan 30^\circ$

5. Решите уравнение:

$$2 \sin x \cos x = 1.$$

Найдите все возможные значения x в интервале $[0, 360^\circ]$

6. Проверка формул:

Проверьте, верна ли формула для синуса двойного угла при $\alpha = 30^\circ$

Вычислите $\sin 60^\circ$ и сравните с $2 \sin 30^\circ \cos 30^\circ$.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие № 10 «Преобразование простейших тригонометрических выражений».

Цели занятия:

- Закрепить знания о тригонометрических функциях и их свойствах.
- Научиться применять правила преобразования тригонометрических выражений.
- Развить навыки упрощения и преобразования тригонометрических функций.
- Способствовать формированию умений устанавливать связи между различными тригонометрическими функциями и их графиками.
- Развивать навыки самостоятельной работы и самоконтроля при выполнении заданий.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Преобразование тригонометрических функций

Упростите следующие тригонометрические выражения, используя основные тригонометрические тождества.

1. $\sin^2 x + \cos^2 x$

2. $1 + \tan^2 x$

3. $2 \sin x \cos x$

2. Применение формул приведения

Преобразуйте каждое из следующих выражений, используя формулы приведения.

1. $\sin(-x)$
2. $\cos(\frac{\pi}{2} - x)$
3. $\tan(\pi + x)$
4. $\cot(-x)$

3. Сложение и вычитание углов

Используя формулы сложения и вычитания углов, упростите следующие выражения.

1. $\sin(a + b)$
2. $\cos(a - b)$
3. $\tan(a + b)$
4. $\sin(a - b) + \sin(a + b)$

4. Преобразование произведений в суммы

Преобразуйте следующие произведения тригонометрических функций в суммы или разности.

1. $\sin x \cos y$
2. $\cos x \sin y$
3. $2 \sin x \sin y$
4. $2 \cos x \cos y$

1. Упрощение сложных выражений

Упростите следующие сложные тригонометрические выражения.

1. $\frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} + \tan^2 x$
2. $1 - \cos^2 x \sin^2 x + 2 \sin^2 x$
3. $3 \tan x - 3 \tan^3 x = 3 \tan x (1 - \tan^2 x)$

2. Решение уравнений

Решите следующие тригонометрические уравнения, используя преобразования тригонометрических выражений.

1. $2 \sin^2 x - 1 = 0$
2. $\operatorname{tg}^2 x - 1 = 0$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №11 «Преобразование графиков тригонометрических функций»

Цели занятия:

- Закрепить знания о преобразованиях графиков тригонометрических функций.
- Научиться применять формулы для изменения графиков (перенос, растяжение, сжатие).
- Развить навыки построения и анализа графиков тригонометрических функций.
- Способствовать развитию логического мышления и аналитических навыков при работе с графиками.
- Развивать способность анализировать изменения в графиках тригонометрических функций в результате различных преобразований.
- Формировать интерес к математике и тригонометрии как важной части науки.
- Воспитывать настойчивость и упорство в достижении целей при решении задач.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления..

Задания:

Параллельный перенос графика

1. Постройте графики следующих функций на одном координатном поле:

- $y = \sin(x)$
- $y = \sin(x) + 2$ (перенос на 2 единицы вверх)
- $y = \sin(x) - 1$ (перенос на 1 единицу вниз)

Решение:

- График функции $y = \sin(x)$ будет стандартной синусоидой.
- График $y = \sin(x) + 2$ будет сдвинут вверх на 2 единицы.
- График $y = \sin(x) - 1$ будет сдвинут вниз на 1 единицу.

Растяжение и сжатие графика

2. Постройте графики следующих функций:

- $y = \cos x$
- $y = 2\cos x$ (растяжение вдоль оси Y в 2 раза)
- $y = \frac{1}{2}\cos x$ (сжатие вдоль оси Y в 2 раза)

Решение:

- График функции $y = \cos x$ будет стандартной косинусоидой.
- График $y = 2\cos x$ будет растянут по вертикали, достигая значений от -2 до 2.
- График $y = \frac{1}{2}\cos x$ будет сжат по вертикали, достигая значений от -0.5 до 0.5.

Сжатие и растяжение по оси X

3. Постройте графики следующих функций:

- $y = \tan x$
- $y = \tan 2x$ (сжатие вдоль оси X в 2 раза)
- $y = \tan \frac{1}{2}x$ (растяжение вдоль оси X в 2 раза)

Решение:

- График функции $y = \tan x$ будет стандартным графиком тангенса.
- График $y = \tan 2x$ будет сжат по горизонтали, период уменьшится в два раза.
- График $y = \tan \frac{1}{2}x$ будет растянут по горизонтали, период увеличится в два раза.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №12. Определение по графикам сварки изделий швами: встык, в тавр, в угол, без скоса и со скосом кромок. «Описание производственных процессов с помощью графиков функции».

Цели занятия:

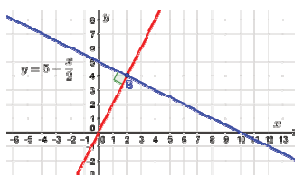
- Ознакомить учащихся с методами описания производственных процессов с использованием графиков функций.
- Научить строить и анализировать графики, отражающие зависимости между различными параметрами производственного процесса.
- Развить навыки применения математических моделей для оптимизации процессов.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. На графике представлен шов сварки двух деталей. Определите тип сварки: в стык, в тавр, в угол, без скоса или со скосом кромок.



Ответ: сварка в угол.



2. На графике представлен шов сварки двух деталей со скосом кромок. Определите угол скоса, если длина скоса составляет 3 см, а ширина детали - 5 см.

(График: две прямые, пересекающиеся под углом, с обозначением длины скоса и ширины детали)

Ответ: угол скоса можно найти, используя тригонометрические функции (например, тангенс).

Построение графика производственной функции

1. Постройте график производственной функции, используя данные:
 - Объем производства (Q) в зависимости от количества труда (L):
 - $L = 0, Q = 0$

- $L = 1, Q = 10$
- $L = 2, Q = 18$
- $L = 3, Q = 24$
- $L = 4, Q = 28$

Решение:

- Постройте график зависимости Q от L на координатной плоскости. Обозначьте точки и соедините их плавной линией.

2. Анализ графика

На основе построенного графика производственной функции ответьте на вопросы:

- Как изменяется объем производства при увеличении количества труда?
- В какой момент наблюдается убывающая отдача от труда?

Решение:

- Проанализируйте график и укажите, что объем производства увеличивается с увеличением труда, но темпы роста начинают замедляться после определенного уровня труда.

3. Оптимизация производственного процесса

Используя график функции, найдите оптимальное количество труда (L), при котором объем производства максимален.

- Предположим, что максимальная эффективность достигается при $L = 3$.

Решение:

- Укажите значение L и соответствующий объем Q из графика. Объясните, почему именно это значение является оптимальным (например, максимизация прибыли или минимизация затрат).

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №13. «Простейшие тригонометрические неравенства».

Цели занятия:

- Ознакомить учащихся с понятиями тригонометрических функций и их свойствами, а также с основами тригонометрических неравенств.
- Научить учащихся решать простейшие тригонометрические неравенства, используя различные методы, такие как преобразование неравенств и графический анализ.
- Научиться определять промежутки значений переменной, при которых тригонометрические функции принимают заданные значения.
- Развить навыки работы с графиками тригонометрических функций для визуализации решений неравенств.
- Освоить применение основных тригонометрических формул и тождеств для упрощения неравенств.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Решите неравенство:
 $\sin x < \frac{1}{2}$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
2. Решите неравенство:
 $\cos x \geq 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
3. Решите неравенство:
 $\tan x > 1$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
4. Решите неравенство:
 $\sin^2 x + \cos^2 x \leq 1$
Доказать, что это неравенство верно для всех x .
5. Решите неравенство:
 $\sin x > 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
6. Решите неравенство:
 $\cos x \leq \frac{1}{2}$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
7. Решите неравенство:
 $\tan x < 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
8. Решите уравнение:
 $\sin(x) + \frac{1}{2} > 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
9. Решите неравенство:
 $2\sin x - 1 \leq 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
10. Решите неравенство:
 $\cos 2x < 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, \pi)$.
11. Решите неравенство
 $\sin x \geq 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
12. Решите неравенство
 $\cos x \leq \frac{1}{2}$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
13. Решите уравнение:
 $\sin^2 x - \frac{1}{4} \geq 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
14. Решите неравенство:
 $2\cos x + 1 > 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
15. Решите неравенство
 $\sin 2x \leq 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, \pi)$.
16. Решите неравенство:
 $\cos^2 x - \sin^2 x \geq 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.
17. Решите неравенство:
 $\sin x + \sin 2x < 0$
Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №14. «Решение систем тригонометрических уравнений»

Цели занятия:

- Углубить знания о свойствах тригонометрических функций (синус, косинус, тангенс) и их графиках.
- Изучить периодичность и симметрию тригонометрических функций.
- Освоить методы решения систем тригонометрических уравнений, включая использование подстановок и преобразований.
- Научиться находить все возможные решения в заданных интервалах.

Задания:

1. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \sin x + \cos x = 1 \\ \sin x - \cos x = 0 \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$2. \begin{cases} \tan x = 1 \\ \sin x + \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$3. \begin{cases} \sin 2x = 0 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$4. \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \cos 2x = 0 \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$5. \begin{cases} \sin x + \sin 2x = 0 \\ \cos x = 0 \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$6. \begin{cases} \cos x + \sin x = 0 \\ \tan x = \sqrt{3} \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$7. \begin{cases} \sin x + \sin 2x = 0 \\ \cos 2x = -1 \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$8. \begin{cases} \cos x = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \sin 3x = 0 \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$9. \begin{cases} \tan x = \sqrt{3} \\ \sin x - \cos x = 0 \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

$$10. \begin{cases} \sin x = \cos x \\ \sin 2x = 1 \end{cases}$$

Найдите все значения x в интервале $[0, 2\pi)$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 5. Комплексные числа.

Практическое занятие №15 «Примеры использования комплексных чисел».

Цели занятия:

- Закрепить знания по теме «Комплексные числа»
- Научить выполнять арифметические операции с комплексными числами (сложение, вычитание, умножение, деление) и применять эти навыки в расчетах.
- Показать, как комплексные числа могут быть использованы для решения задач в финансовых расчетах, таких как анализ процентных ставок и оценка рисков.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Основные операции с комплексными числами

1. Выполните следующие операции с комплексными числами:

- $z_1 = 4 + 3i$
- $z_2 = 2 - 5i$

Найдите:

- a) $z_1 + z_2$
- b) $z_1 - z_2$
- c) $z_1 * z_2$
- d) $\frac{z_1}{z_2}$

2. Применение в финансах

Предположим, что доходность инвестиционного портфеля описывается комплексным числом:

$$R = 5\% + 10\%$$

где i — это мнимая единица, представляющая риски.

Найдите модуль доходности портфеля.

Решение: $R = \sqrt{(5)^2 + (10)^2} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

3. Решение квадратного уравнения

Решите уравнение:

$$z^2 + (2 + 3i)z + (5 - i) = 0$$

и найдите корни уравнения.

4. Применение в оценке рисков

В рамках анализа рисков, предположим, что риск определенной инвестиции можно представить как комплексное число:

$$R_{инв} = 0,05 + 0,02i$$

где реальная часть — это ожидаемая доходность, а мнимая часть — это риск.

Найдите модуль риска.

Решение: Для риска $R_{инв} = 0,05 + 0,02i$

Модуль риска:

$$|R_{инв}| = \sqrt{0,05^2 + 0,02^2} = \sqrt{0,0029} \approx 0,0539$$

1. Применение в финансовых расчетах

Предположим, что вы анализируете два инвестиционных проекта, представленных в виде комплексных чисел, где действительная часть — это ожидаемая прибыль, а мнимая часть — это риски:

Проект А: $P_A = 100 + 30i$

Проект В: $P_B = 80 - 20i$

- Найдите общую ожидаемую прибыль и общий риск для обоих проектов, а также разницу между ними.

2. Запишите комплексное число в тригонометрической форме.

$$z = 4 + 4\sqrt{3}i$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие № 16. «Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел».

Цели занятия:

- Ознакомить с определением комплексных чисел, их алгебраической и тригонометрической формами, а также с основными операциями над ними.
- Научить выполнять основные арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление) с комплексными числами и находить их сопряженные.
- Освоить преобразование комплексных чисел из алгебраической формы в тригонометрическую и наоборот.
- Уметь решать квадратные уравнения и другие уравнения с комплексными числами.
- Стимулировать развитие логического мышления через анализ и решение задач на комплексные числа.
- Способствовать развитию самостоятельности учащихся в изучении темы через практические задания и групповые упражнения

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Вычислите сумму следующих комплексных чисел:

$$z_1 = 3 + 4i$$

$$z_2 = 1 - 2i$$

2. Вычислите разность следующих комплексных чисел:

$$z_1 = 5 + 6i$$

$$z_2 = 2 + 3i$$

3. Вычислите произведение следующих комплексных чисел:

$$z_1 = 2 + 3i$$

$$z_2 = 4 - i$$

4. Вычислите частное следующих комплексных чисел:

$$z_1 = 7 + 2i$$

$$z_2 = 3 - i$$

5. Найдите модуль следующего комплексного числа:

$$z = -4 + 3i$$

6. Найдите сопряженное (конъюгированное) значение следующего комплексного числа:

$$z = 6 - 5i$$

7. Приведите к алгебраической форме следующее выражение:

$$z = e^{i\frac{\pi}{4}}$$

8. Решите уравнение:

$$z^2 + (3 - i)z + (2 + i) = 0$$

9. Представьте следующие комплексные числа в тригонометрической форме:

$$z_1 = 5 + 6i$$

$$z_2 = -1 - \sqrt{3}i$$

$$z_3 = 2 - 2i$$

10. Выполните сложение:

$$z_1 = 3 + 4i, \quad z_2 = 1 - 2i$$

Найдите $z_1 + z_2$

11. Выполните вычитание:

$$z_1 = 5 - 3i, \quad z_2 = 2 + i$$

Найдите $z_1 - z_2$

12. Выполните умножение:

$$z_1 = 2 + 3i, \quad z_2 = 4 - i$$

Найдите $z_1 \times z_2$

13. Выполните деление:

$$z_1 = 7 + 5i, \quad z_2 = 3 - 2i$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 6. Производная функции, ее применение.

Практическое занятие №17 «Формулы дифференцирования».

Цели занятия:

- Ознакомить студентов с основными понятиями, связанными с производной функции, и формулами дифференцирования.
- Научить студентов применять формулы дифференцирования для нахождения производных различных функций.
- Уметь находить производные тригонометрических функций.
- Способствовать развитию практических навыков работы с функциями и их производными.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Применение основных формул дифференцирования

1. Найдите производные следующих функций, используя основные правила:

- a) $f(x) = 5x^3 - 2x^2 + 4x - 7$
- b) $g(x) = \frac{1}{3}x^{-2} + 4\sqrt{x}$
- c) $h(x) = \sin x + \cos 2x$
- d) $f(x) = 3x^4 - 5x^3 + 2x - 7$

2. Производные тригонометрических функций

Для функции:

$$h(x) = \sin^2 x + \cos x$$

Найдите производную $h'(x)$.

Для функции:

$$g(x) = \sin 2x + \cos 3x$$

Найдите производную $g'(x)$

3. Найдите производную функции:

$$f(x) = (x^2 + 1)(2x - 3)$$

4. Найдите производную функции:

$$g(x) = \frac{x^3 + 1}{x^2 - 4}$$

$$k(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 1}$$

$$q(x) = \frac{\sin x}{x^2}$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №18 «Правила дифференцирования».

Цели занятия:

- Ознакомить студентов с понятием производной и основными правилами дифференцирования, которые позволяют находить производные различных функций.
- Научить студентов применять правила дифференцирования к различным типам функций для нахождения их производных.
- Использование правила произведения и частного: Научиться применять правила произведения и частного для нахождения производных сложных функций.
- Стимулировать развитие логического мышления через решение задач на дифференцирование.
- Способствовать развитию практических навыков работы с функциями и их производными.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Правило произведения

1. **Используя правило произведения, найдите производную функции:**

$$f(x) = (3x^2 + 2)(x^3 - 4)$$

Правило частного

2. **Найдите производную функции, используя правило частного:**

$$g(x) = \frac{x^4 + 1}{x^2 - 1}$$

Правило произведения с несколькими множителями

3. **Используя правило произведения, найдите производную функции:**

$$f(x) = (x^2 + 1)(2x - 3)(x + 4)$$

Правило частного с тригонометрическими функциями

4. **Найдите производную функции, используя правило частного:**

$$g(x) = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$$

$$k(x) = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x}}$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №19 «Производная сложной функции».

Цели занятия:

- Научиться применять правила произведения и частного для нахождения производных сложных функций.
- Закрепление теоретического материала по теме «Производная сложной функции».
- Приобретение практических навыков по вычислению производной сложных функций.
- Подготовить студентов к более сложным темам в математическом анализе и смежных дисциплинах, где требуется знание производных.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Найдите производную функции

а) $y = (2x - 5)^3$

Решение:

$$y' = 3(2x - 5)^2 * (2x - 5)' = 3(2x - 5)^2 * 2 = 6(2x - 5)^2$$

б) $y = 15\sqrt[5]{(3x - 8)^4}$

в) $f(x) = (2x^7 - 3x + 5)^{-1}$

г) $f(x) = 5x + e^{3x}$

2. Найдите производные следующих тригонометрических функций:

а) $y = \tan(2x + 1)$

б) $y = \sin^2 x$

в) $y = \cos(4x^2 - x)$

3. Найти значение производной функции $f(x)$ в точке x_0

$f(x) = e^{3x-2}$, $x_0 = \frac{2}{3}$

$f(x) = e^{2x-4}$, $x_0 = 2$

$f(x) = 2^{x+3}$, $x_0 = 1$

4. Найдите производную функции

$y = \sin(2x^2 + 3x)$

$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{(x+3)^2}$

$f(x) = \operatorname{ctg}(x^4 - 5)$

$f(x) = \frac{\sin 2x}{x}$

$f(x) = e^{12x-3x+2}$

$f(x) = \sqrt[5]{(2x-9)^3}$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №20 «Исследование функции и построение графиков».

Цели занятия:

- Понять геометрический смысл производной как углового коэффициента касательной к графику функции.
- Изучить алгоритмы применения производной для анализа функций и решения профессиональных задач.
- Научиться использовать производную для решения прикладных задач, таких как нахождение касательных, экстремумов функций, оптимизация процессов.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Определение производной

1. Исследуйте функцию

$$f(x) = x^2 + 3x - 4$$

Найдите производную функции

Определите критические точки

2. Исследуйте функцию

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$$

Найдите производную функции

Определите критические точки

3. Исследуйте функцию

$$g(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

Найдите область определения функции

Найдите производную функции

Определите критические точки

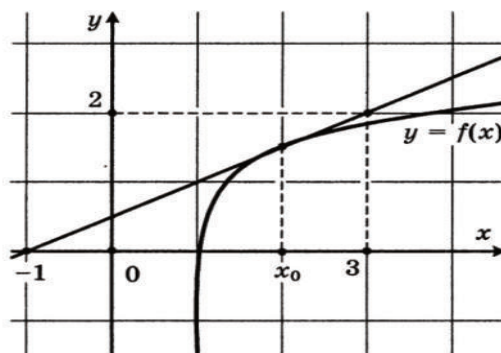
4. Экстремумы функции

Определите максимумы и минимумы функции $f(x) = x^4 - 8x^2 + 16$.

Решение:

- Найдите производную $f'(x)$.
- Найдите точки, где $f'(x)=0$.
- Используйте второй производный тест для определения типа экстремума.

На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой 2. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке $x_0 = 2$.



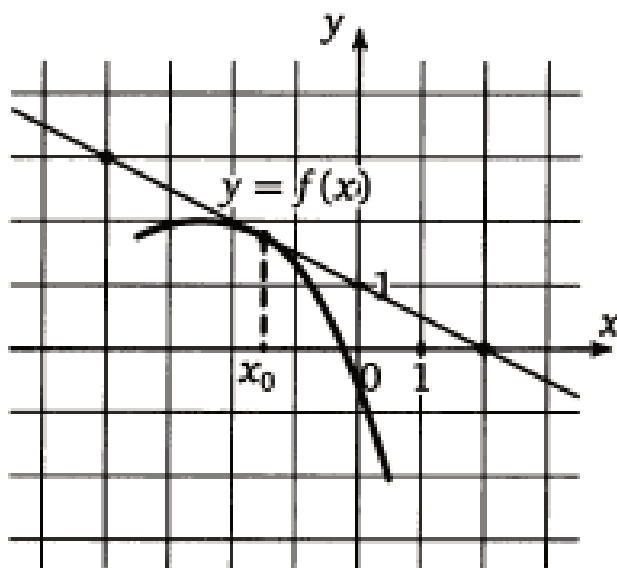
$$f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha$$

α – острый $\Rightarrow \operatorname{tg} \alpha > 0$

$$f'(x_0) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Ответ: $f'(2) = 0,5$

5. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 .



$$f'(x_0) = k = \operatorname{tg} \alpha, \quad \operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\frac{AC}{BC} = -\frac{3}{6} = -0,5.$$

Ответ: -0,5

6. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = x^2 - 2x - 3$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$

Решение:

$$\text{Найдем } f(x_0): f(2) = 2^2 - 2 \cdot 2 - 3, f(2) = -3$$

$$\text{Найдем } f'(x) \text{ и } f'(x_0): f'(x) = 2x - 2, f'(2) = 2$$

Подставим найденные числа $x_0, f'(x_0)$, в общее уравнение касательной $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$:

$$y = -3 + 2(x - 2)$$

$$y = -3 + 2x - 4$$

$y = 2x - 7$ - уравнение касательной

Ответ: $y = 2x - 7$

7. Исследуйте функцию и постройте ее график

$$h(x) = \sin x + \frac{1}{2}x$$

8. Исследуйте функцию и постройте ее график

$$f(x) = x^2 - 3x - 4$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №21 «Исследование функции и построение графиков».

Цели занятия:

- Систематизировать и обобщить знания учащихся о свойствах функций, включая область определения, область значений, нули функции, четность и периодичность.
- Использовать производную для исследования функций, включая нахождение экстремумов, интервалов возрастания и убывания, а также выпуклости и вогнутости.
- Освоить навыки построения графиков функций на основе результатов их исследования.
- Развивать умение анализировать функции и их графики, выявлять закономерности и делать выводы на основе проведенного исследования.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Полное исследование функции

1. Исследуйте функцию $f(x) = \frac{x^3 - 3x + 2}{x - 1}$

Решение:

1. Найдите область определения функции.
2. Определите точки разрыва.
3. Найдите горизонтальные и вертикальные асимптоты.
4. Найдите точки пересечения с осями координат.
5. Исследуйте функцию на четность и периодичность.
6. Найдите производную и определите критические точки.
7. Найдите точки перегиба и интервалы выпуклости/вогнутости.
8. Постройте график функции.

Экстремумы функции

2. Исследуйте функцию $g(x) = x^4 - 8x^2 + 16$

Решение:

1. Найдите область определения функции.
2. Вычислите производную и найдите критические точки.
3. Определите, где функция достигает локальных максимумов и минимумов.
4. Постройте график функции, отмечая экстремумы.

Исследование тригонометрической функции

3. Исследуйте функцию $h(x) = \sin 2x + \cos x$

Решение:

1. Найдите область определения функции.
2. Определите периодичность функции.
3. Найдите точки пересечения с осями координат.
4. Вычислите производную и найдите критические точки.
5. Постройте график функции.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №22 «Исследование функции на монотонность и построение графиков».

Цели занятия:

- Систематизировать и обобщить знания учащихся о свойствах функций, включая область определения, нули, наибольшее и наименьшее значения, возрастание и убывание.
- Формировать умения исследовать функции с использованием производной для нахождения критических точек и определения монотонности.
- Научить учащихся строить графики функций на основе результатов их исследования.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Для исследования монотонности функций лучше всего использовать следующие типы функций и методы:

1. Целые рациональные функции

Функции, такие как $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$, легко дифференцируемы и позволяют находить производные, что упрощает анализ их поведения.

2. Тригонометрические функции

Тригонометрические функции, например, $g(x) = \sin x$ или $g(x) = \cos x$ также хорошо поддаются исследованию на монотонность благодаря их периодичности и известным свойствам производной.

Методы исследования монотонности:

- **Производная:** Основной метод заключается в нахождении производной функции $f'(x)$. Если $f'(x) > 0$, функция возрастает; если $f'(x) < 0$, функция убывает.
- **Критические точки:** Найдите критические точки, где производная равна нулю или не существует, чтобы определить интервалы монотонности.
- **Сравнение значений:** Можно также использовать алгоритм сравнений значений функции в разных точках для определения её поведения на интервалах

Эти функции и методы помогут эффективно исследовать монотонность в различных математических задачах.

1. Исследовать функцию $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x - 7$

Решение:

Найдем производную: $f'(x) = 6x^2 - 30x + 36$

Решаем уравнение: $6(x^2 - 5x + 6) = 0$

Критические точки: $x_1 = 2, x_2 = 3$

Определим знаки производной, для этого разделим числовую прямую на интервалы: $(-\infty, 2), (2, 3), (3, +\infty)$

На интервале $(-\infty, 2)$ и $(3, +\infty)$ (функция возрастает)

На интервале $(2, 3)$: $f'(x) < 0$ (функция убывает)

На интервале $(3, +\infty)$: $f'(x) > 0$ (функция снова возрастает)

Построить график функции.

2. Исследовать функцию на монотонность и построить график

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$$

$$f(x) = x^3 - 3x + 2$$

3. Исследовать функцию на монотонность и построить график

$$g(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

4. Найдите экстремумы функции

$$y = x^3 + 6x^2 - 15x - 3$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №23 «Применение производной для решения практикоориентированных задач в профессии сварщика»

Цели занятия:

- Закрепить знания о производной.
- Показать значение производной для профессии сварщика

- Понимание основ производной: ознакомление с понятием производной как инструмента для анализа изменения функций, что важно для оценки прочности сварных швов.
- Научиться находить максимумы и минимумы функций, что поможет сварщикам оптимизировать свои процессы и улучшить качество сварки.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Из листа бумаги размером 26*20 (см) изготовить коробку наибольшего объема.

Решение: $V=abc$

$c=x$

$a=26-2x$

$b=20-2x$

$$V(x) = (26 - 2x)(20 - 2x)x = 520x - 40x^2 - 52x^2 + 4x^3$$

$$x \in [0; 10]$$

Находим производную и решаем квадратное уравнение. Получаем корни уравнения

$$x_1 = 11,6 \quad x_2 = 3,7$$

Находим значение $V(x)$ в этих точках, т.е. в точке $x=3,7$.

$$V(3,7)=867(\text{см}^3)$$

Ответ: при $x=3,7$ см объем коробки наибольший.

2. Сварщик должен выполнить сварочный шов длиной x метров. Он заметил, что время, необходимое для выполнения шва, зависит от его длины по формуле:
 $t(x) = 2x^2 + 3x + 5$. Найдите производную функции времени $t(x)$ и определите, при какой длине шва время выполнения будет минимальны.

Решение:

Найдем производную:

$$t'(x) = 4x + 3$$

Найдем критическую точку, приравняв производную к нулю:

$$4x + 3 = 0 \Rightarrow x = -\frac{3}{4} \text{ (не имеет смысла, так как длина шва не может быть отрицательной).}$$

Исследуем поведение функции на интервале $x \geq 0$, при $x = 0$,
 $t(0) = 5$

При $x \rightarrow \infty, t(x) \rightarrow \infty$. Следовательно, минимальное время выполнения шва будет при $x=0$.

3. Сварщик использует два типа сварочных материалов, и прочность соединения p (в мегапаскалях) можно выразить через количество использованного первого материала x и второго материала y по формуле: $p(x, y) = 10\sqrt{x} + 15\sqrt{y}$. Найдите частные производные p по x и y и определите, как изменяется прочность соединения при изменении количества каждого материала. (Ответ: прочность соединения увеличивается при увеличении x и y , так как обе производные положительны для $x > 0$ и $y > 0$)

арку

4. Затраты на сварку c в зависимости от количества сварочных швов n можно описать функцией: $c(n) = 100n + 50n^2$. Найдите производную функции затрат $c(n)$ и определите, при каком количестве швов затраты начинают расти быстрее. (Ответ: Затраты начинают расти быстрее при $n > 0$).

5. Температура сварки t влияет на прочность шва. Прочность s (в мегапаскалях) можно выразить через температуру по формуле: $s(t) = -0,1t^2 + 10t - 20$. Найдите производную функции прочности $s(t)$ и определите, при какой температуре прочность шва максимальна.
Решение: находим производную.
 $s'(t) = -0,2t + 10$.
Находим критическую точку (приравниваем производную к 0). $-0,2t + 10 = 0$
 $t=50$
Проверим, что это максимум, исследуя вторую производную (возьмем еще раз производную).
 $s'(t) = (-0,2t + 10)' = -0,2 < 0$ (максимум)

6. Объем сварного шва V в зависимости от его высоты h и ширины b можно выразить как: $V(h, b) = hb^2$. Найдите частные производные V по h и b и проанализируйте, как изменение высоты и ширины влияет на объем шва. (Ответ: Объем шва увеличивается при увеличении как высоты h , так и ширины b).

7. Сварщик выполняет швы с различной скоростью, которая зависит от длины шва l по формуле: $\vartheta(l) = 10 - 0,5l$. Найдите производную функции скорости $\vartheta(l)$ и определите, при какой длине шва скорость работы будет максимальной. (Ответ: Скорость работы уменьшается с увеличением длины шва, максимальная скорость при $l=0$)

Задача 8: Определение оптимального угла сварки

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №24 «Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах».

Цели занятия:

- Научить исследовать функции с использованием производной.
- Освоить методы определения монотонности, экстремумов, выпуклости и вогнутости функций.
- Закрепить навыки построения графиков функций на основе их свойств.
- исследование функций для решения прикладных задач

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.

- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Оптимизация стоимости

Производственная компания хочет минимизировать затраты на упаковку товара. Стоимость упаковки описывается функцией $C(x) = 5x^2 + 20x + 100$, где x — количество упаковок. Найдите количество упаковок, при котором затраты минимальны.

Решение:

1. Найдите производную функции затрат $C'(x)$.
2. Определите критические точки, приравняв производную к нулю.
3. Проверьте, является ли найденная точка минимумом.
4. Найдите минимальные затраты.

2. Фирма производит и продает товар. Функция дохода от продаж задана как $f(x) = 100x - 2x^2$, где x — количество проданных единиц товара. Найдите количество товара, которое необходимо продать для максимизации дохода.

Решение:

Найдите производную функции дохода:

$$f'(x) = 100 - 4x$$

Определите критические точки, приравняв производную к нулю

$$100 - 4x = 0 \Rightarrow 4x = 100 \Rightarrow x = 25$$

Проверьте, является ли найденная точка минимумом

Для $x < 25$ (например, $x=20$),

$$f'(20) = 100 - 4 \cdot 20 = 20 > 0$$

Для $x > 25$ (например, $x=30$),

$$f'(30) = 100 - 4 \cdot 30 = -20 < 0$$

Таким образом, функция имеет максимум при $x=25$

3. Необходимо оградить участок земли в форме прямоугольника с фиксированной длиной периметра 100 метров. Найдите размеры прямоугольника, которые максимизируют его площадь. (Ответ: максимальная площадь достигается при $x=25$. Ширина $y=25$. Таким образом размеры прямоугольника равны $x=y=25$).
4. Необходимо создать открытую коробку (без крышки) с заданным объемом $V=xyz=2000$. Найдите размеры коробки, которые минимизируют площадь материала. (Ответ: $V \approx 12,6$ размеры коробки будут приблизительно равны 12,6).
5. Компания хочет минимизировать транспортные расходы на доставку товаров. Функция затрат описывается как $C(x) = 5x^2 + 10x + 50$, где x — количество тонн товара. Найдите количество товара, при котором затраты минимальны.
6. Два города находятся на координатной плоскости в точках $A(0, 0)$ и $B(4, 3)$. Найдите точку $C(x, y)$ на оси абсцисс (где $y=0$), которая минимизирует расстояние от точки C до точки B .

Решение:

Запишите уравнение для расстояния от точки C до точки B .

Подставьте $y=0$ в уравнение расстояния.

Найдите производную расстояния по x и определите критические точки.

Проверьте, является ли найденная точка минимумом..

7. Машина выполняет работу по обработке деталей с функцией времени выполнения обработки одной детали, заданной как $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$, где x — количество деталей. Найдите количество деталей, при котором время обработки минимально.

8. Компания проводит рекламу $f(x) = 200 - 5x + x^2$ рублей, где x – количество рекламных объявлений, при которых расходы минимальны.
9. Функция времени обработки одной детали задана как $f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x + 5$, где x – количество деталей. Найти количество деталей, при котором время обработки минимально.
10. Компания имеет функцию дохода от рекламы, заданную как $C(x) = -5x^2 + 100x$, где x – количество рекламных объявлений. Какое количество бесплатных объявлений минимизирует доход.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 7. Многогранники и тела вращения.

Практическое занятие №25 «Построение сечений призмы».

Цели занятия:

- Познакомить с понятиями и свойствами сечений многогранников, в частности призмы.
- Научить строить сечения призмы с использованием различных методов (например, сечения плоскостью).
- Способствовать формированию пространственных представлений и воображения через визуализацию сечений.
- Воспитывать интерес к изучению геометрии и её практическому применению в архитектуре, дизайне и других областях.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

а. Сечение призмы с помощью плоскости

Постройте сечение призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через точки P и Q , которые находятся на гранях AB и CD соответственно.

Решение :

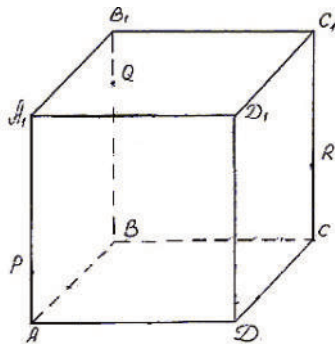
- Определите координаты точек P и Q на гранях AB и CD .
- Проведите прямую PQ и найдите её пересечение с гранями призмы.
- Соедините точки пересечения, чтобы получить искомое сечение.

б. Сечение призмы через три точки

Постройте сечение треугольной призмы $ABCA_1 B_1 C_1$ по плоскости, проходящей через точки M , N и K , где M находится на ребре AA_1 , N — на ребре BB_1 , а K — на грани ABC .

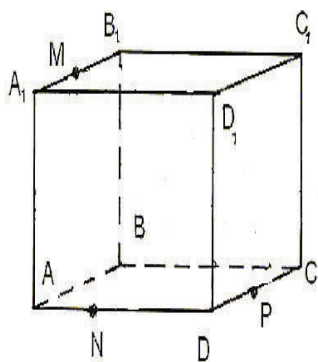
Решение:

- Определите координаты точек М, N и К.
 - Проведите прямые MN и МК, определите их пересечения с другими гранями призмы.
 - Соедините все точки пересечения для получения сечения.
- с. **Сечение призмы через середины ребер**
 Постройте сечение треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ плоскостью, проходящей через середины ребер AA_1 и AB .
- Решение:**
- Найдите координаты середин ребер AA_1 и AB .
 - Проведите прямую между этими двумя точками.
 - Найдите пересечения этой прямой с другими гранями призмы.
 - Соедините точки пересечения для получения искомого сечения..
- д. **Построить сечение призмы $ABCA_1B_1C_1D_1$ плоскостью, проходящей через точки Р, Q, R (точки указаны на чертеже)**



Решение:

- Построим след секущей плоскости на плоскость нижнего основания призмы. Рассмотрим грань AA_1B_1B . В этой грани лежат точки сечения Р и Q. Проведем прямую PQ.
 - Продолжим прямую PQ, которая принадлежит сечению, до пересечения с прямой AB. Получим точку S_1 , принадлежащую следу.
 - Аналогично получаем точку S_2 пересечением прямых QR и BC.
 - Прямая S_1S_2 - след секущей плоскости на плоскость нижнего основания призмы.
 - Прямая S_1S_2 пересекает сторону AD в точке U, сторону CD в точке Т. Соединим точки Р и U, так как они лежат в одной плоскости грани AA_1D_1D . Аналогично получаем TU и RT.
- PQRTU – искомое сечение
- е. **Построить сечение параллелепипеда $ABCA_1B_1C_1D_1$ плоскостью, проходящей через точки М, N, Р (точки указаны на чертеже).**



Решение:

- Точки N и P лежат в плоскости сечения и в плоскости нижнего основания параллелепипеда. Построим прямую, проходящую через эти точки. Эта прямая является следом секущей плоскости на плоскость основания параллелепипеда.
- Продолжим прямую, на которой лежит сторона AB параллелепипеда. Прямые AB и NP пересекутся в некоторой точке S. Эта точка принадлежит плоскости сечения.
- Так как точка M также принадлежит плоскости сечения и пересекает прямую AA₁ в некоторой точке X.
- Точки X и N лежат в одной плоскости грани AA₁D₁D, соединим их и получим прямую XN.
- Так как плоскости граней параллелепипеда параллельны, то через точку M можно провести прямую в грани A₁B₁C₁D₁, параллельную прямой NP. Эта прямая пересечет сторону B₁C₁ в точке Y.
- Аналогично проводим прямую YZ, параллельно прямой XN. Соединяем Z с P и получаем искомое сечение – MYZPNX.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие № 26. «Построение сечений параллелепипеда».

Цели занятия:

- Закрепить знания теоретического материала о многогранниках,
- Закрепить навыки решения задач на построение сечений
- Закрепить умения анализировать чертеж.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Построить сечение параллелепипеда ABCDA₁B₁C₁D₁ плоскостью, проходящей через точки M, N, P, лежащие, на прямых, соответственно, A₁ B₁, AD, DC

Решение:

Точки N и P лежат в плоскости сечения и в плоскости нижнего основания параллелепипеда. Построим прямую, проходящую через эти точки. Эта прямая является следом секущей плоскости на плоскость основания параллелепипеда.

Продолжим прямую, на которой лежит сторона AB параллелепипеда. Прямые AB и NP пересекутся в некоторой точке S. Эта точка принадлежит плоскости сечения.

Так как точка M также принадлежит плоскости сечения и пересекает прямую AA_1 в некоторой точке X.

Точки X и N лежат в одной плоскости грани AA_1D_1D , соединим их и получим прямую XN.

Так как плоскости граней параллелепипеда параллельны, то через точку M можно провести прямую в грани $A_1B_1C_1D_1$, параллельную прямой NP. Эта прямая пересечет сторону B_1C_1 в точке Y.

Аналогично проводим прямую YZ, параллельно прямой XN. Соединяем Z с P и получаем искомое сечение – MYZPNX.

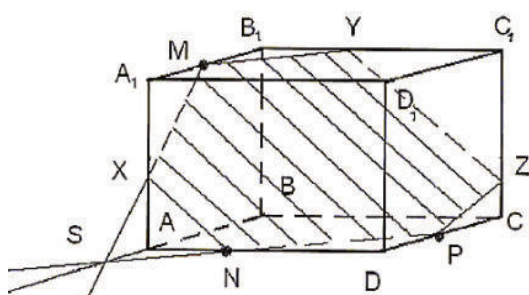
2. Построить сечение параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, заданной следующими точками M, N и P

1. Все три точки лежат на рёбрах, выходящих из вершины A
2. M лежит в грани AA_1D_1D , N лежит в грани AA_1B_1B , P лежит в грани CC_1D_1D .
3. M лежит на диагонали B_1D , N лежит на диагонали AC_1 , P лежит на ребре C_1D_1 .

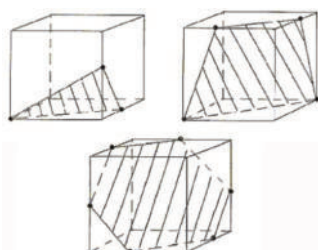
3. Построить сечение параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через прямую DQ, где точка Q лежит на ребре CC_1 и точку P, заданную следующим образом

- 1 Все три точки лежат на рёбрах, выходящих из вершины C
- 2 M лежит на продолжении ребра A_1B_1 , причем точка A_1 находится между точками B_1 и P.
- 3 P лежит на диагонали B_1D

Дидактический материал к заданию практического занятия

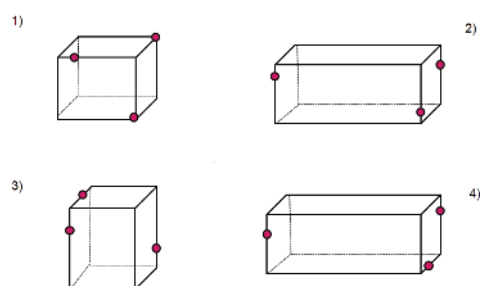
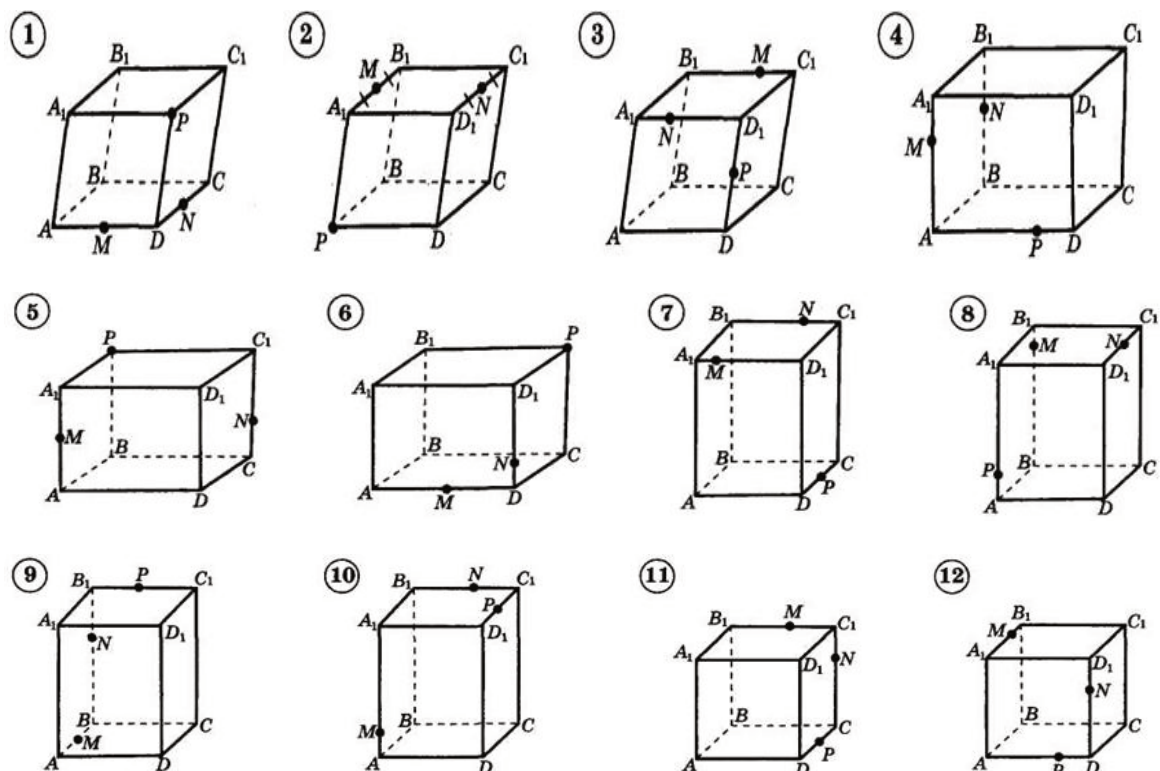


К задаче № 1:

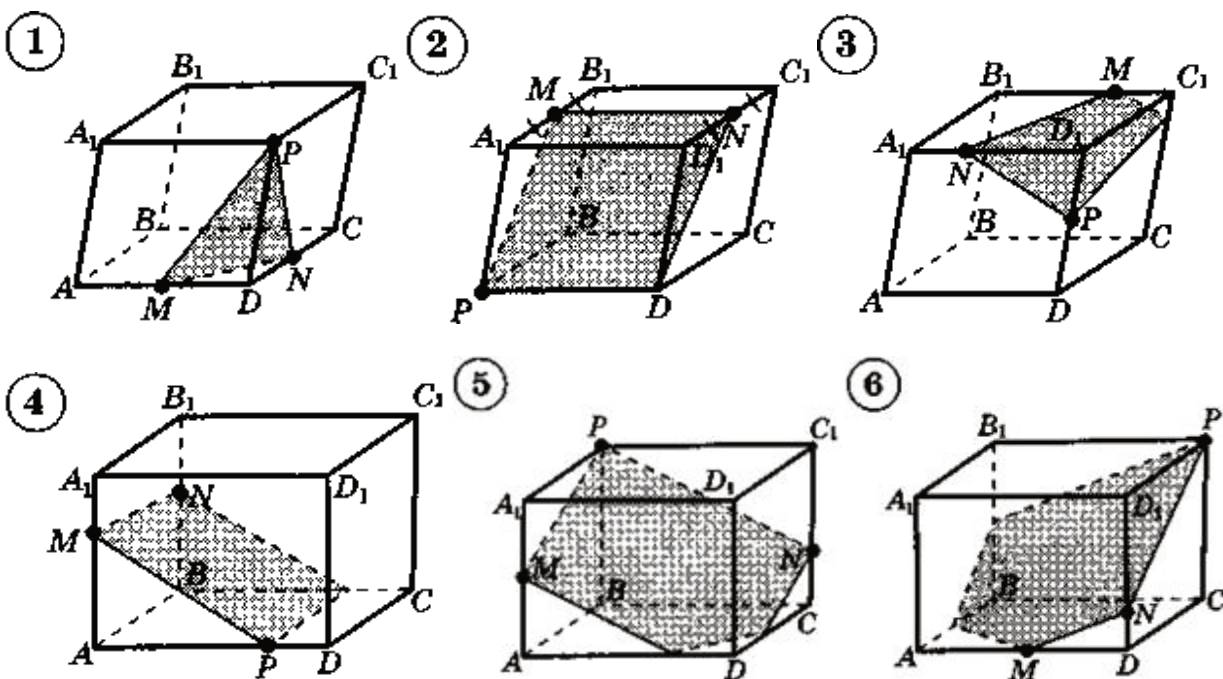


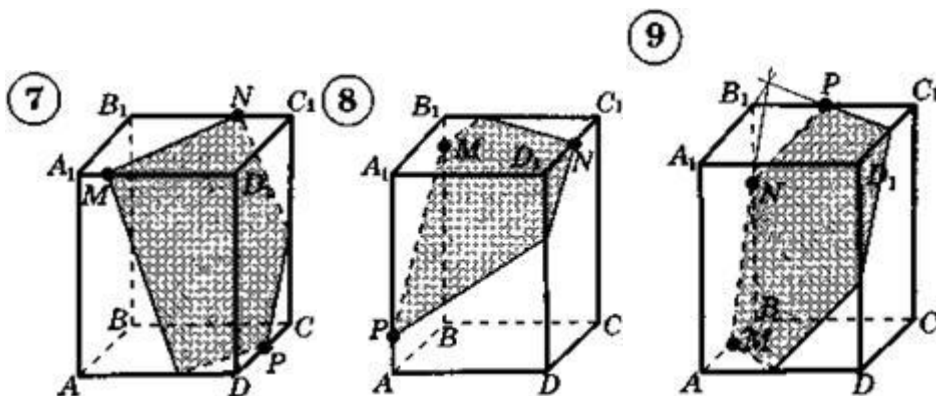
Некоторые возможные сечения:

Построить сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через данные точки



Отвѣты к практической работе.





Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №27 «Усеченная пирамида».

Цели занятия:

- Изучить понятие усеченной пирамиды и площадь поверхности усеченной пирамиды
- Рассмотреть различные виды усеченных пирамид
- Научиться применять полученные знания при решении задач

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Площадь боковой поверхности

Дана правильная четырехугольная усеченная пирамида $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, где стороны оснований равны 4 см и 8 см, а высота равна 5 см. Найдите площадь боковой поверхности.

1. Вычислите периметры оснований.
2. Используйте формулу для площади боковой поверхности:

$$S = \frac{1}{2} (p_1 + p_2) * h$$

где p_1 и p_2 — периметры оснований, а h — высота.

2. Объем усеченной пирамиды

Найдите объем усеченной пирамиды, если нижнее основание имеет площадь 36 см², верхнее основание — 16 см², а высота — 4 см.

1. Используйте формулу объема усеченной пирамиды:

$$V = \frac{1}{3}H(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1S_2})$$

где S_1 и S_2 — площади оснований, а H — высота.

3. Определение высоты

В правильной треугольной усеченной пирамиде $ABCA_1B_1C_1$ известны следующие данные: стороны нижнего основания равны 6 см, верхнего основания — 3 см, а площадь боковой поверхности равна 36 см². Найдите высоту пирамиды.

1. Вычислите периметры оснований.
2. Используйте формулу для площади боковой поверхности и выразите высоту через известные параметры.

4. Сравнение объемов

У вас есть две усеченные пирамиды: первая с высотой 5 см и основаниями площадью 20 см² и 10 см²; вторая с высотой 3 см и основаниями площадью 15 см² и 5 см². Какой объем больше? Вычислите объемы обеих усеченных пирамид с использованием формулы объема.

1. Сравните полученные значения.

5. Площадь полной поверхности

Найдите полную поверхность правильной четырехугольной усеченной пирамиды $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, если стороны нижнего основания равны 10 см, верхнего — 6 см, высота равна 4 см.

1. Вычислите площади оснований.
2. Найдите площадь боковой поверхности.
3. Используйте формулу для полной поверхности:

$$S = S_1 + S_2 + S_{\text{бок}}$$

где S_1 и S_2 — площади оснований.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №28 «Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде».

Цели занятия:

- Закрепить понятие «правильный многогранник».
- Рассмотреть пять видов правильных многогранников.
- Обозначить связь геометрии с природой.

- Показать влияние правильных многогранников на возникновение философских теорий и гипотез.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Определение осей симметрии

Определите количество осей симметрии для следующих фигур:

- Куб.
- Прямоугольный параллелепипед.
- Правильная треугольная пирамида.

Решение:

1. Для каждой фигуры запишите количество осей симметрии и их типы (осевая, центральная).
2. Объясните, как вы определили количество осей симметрии.

2. Построение симметричных фигур

Постройте симметричную фигуру относительно заданной оси для следующих случаев:

- Куб, отраженный относительно плоскости, проходящей через его центр.
- Правильная четырехугольная пирамида, отраженная относительно плоскости, проходящей через ее основание.

Решение:

1. Нарисуйте исходные фигуры.
2. Проведите ось симметрии и постройте отраженные фигуры.

3. Центры симметрии

Найдите центр симметрии для следующих фигур:

- Куб.
- Прямоугольный параллелепипед.
- Правильная пятиугольная призма.

Решение:

1. Определите координаты центра симметрии для каждой фигуры.
2. Объясните, почему выбранные точки являются центрами симметрии.

4. Анализ симметрии

Проанализируйте, какие из следующих фигур являются центрально-симметричными:

- Правильный тетраэдр.
- Октаэдр.
- Угловая призма.

Решение:

1. Для каждой фигуры определите, есть ли у нее центр симметрии.
2. Приведите примеры других фигур с аналогичными свойствами.

5. Применение симметрии

Используя свойства симметрии, решите следующие задачи:

- Найдите длину диагонали куба с ребром 4 см.
- Вычислите объем усеченной пирамиды с основаниями 10 см и 6 см и высотой 5 см.

Решение:

1. Примените формулы для вычисления и объясните использование свойств симметрии в решении задач.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №29 «Симметрия в параллелепипеде, призме, пирамиде».

Цели занятия:

- закрепить понятие «правильный многогранник», рассмотреть пять видов правильных многогранников; обозначить связь геометрии с природой;
- изучение понятия осевой и центральной симметрий, приобретение навыков самостоятельной работы с большими объемами информации;
- развитие логического мышления, творческой активности, познавательного интереса;

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Симметрия параллелепипеда

Определите, сколько осей симметрии имеет прямоугольный параллелепипед.

Обоснуйте свой ответ. (Ответ: Прямоугольный параллелепипед имеет 6 осей симметрии. Каждая пара противоположных граней имеет свою ось симметрии, проходящую через середины этих граней. Также существуют 3 оси симметрии, проходящие через середины рёбер. Плоскостями симметрии являются плоскости, проходящие через середины граней).

Нарисуйте прямоугольный параллелепипед и проведите все его оси симметрии.

Укажите, какие из них являются плоскостями симметрии.

2. Симметрия призмы

Рассмотрите правильную треугольную призму. Определите количество осей симметрии у этой фигуры. (Ответ: Правильная треугольная призма имеет 6 осей симметрии. Три из них проходят через вершины треугольной основы и середины противоположных рёбер, а три другие проходят через середины рёбер треугольной основы и вертикально через центр призмы. Призма обладает такой симметрией, потому что ее основания и боковые грани равны и симметричны).

Нарисуйте правильную треугольную призму и укажите все оси симметрии. Объясните, почему призма обладает такой симметрией.

3. Симметрия пирамиды

Исследуйте симметрию квадратной пирамиды. Сколько осей симметрии у нее есть? (Ответ: Квадратная пирамида имеет 4 оси симметрии. Одна ось проходит через вершину пирамиды и центр основания, а три другие проходят через вершины основания и центр основания. Эти оси пересекаются в вершине пирамиды и центре основания. Плоскости симметрии можно провести через каждую из осей, деля пирамиду на две зеркально симметричные части.)

Нарисуйте квадратную пирамиду и проведите все оси симметрии. Объясните, как они пересекаются и какие плоскости симметрии можно провести.

4. Сравнение симметрии

Сравните симметрию прямоугольного параллелепипеда и квадратной пирамиды. Какие у них общие и отличительные черты в плане симметрии? (Ответ: Прямоугольный параллелепипед и квадратная пирамида имеют разные свойства симметрии. У параллелепипеда больше осей симметрии (6), в то время как у пирамиды их 4. Общей чертой является наличие осей симметрии, проходящих через центры фигур. Однако, в параллелепипеде симметрия более равномерная, тогда как в пирамиде она сосредоточена вокруг вершины. Симметрия влияет на восприятие геометрических фигур в архитектуре, создавая гармонию и баланс).

Напишите кратко о том, как симметрия влияет на восприятие геометрических фигур в архитектуре.

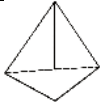
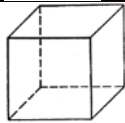
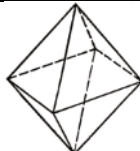
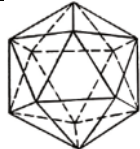
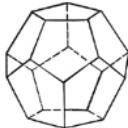
5. Практическое применение

Найдите примеры архитектурных сооружений, в которых используются элементы симметрии параллелепипедов, призм и пирамид. Опишите, как симметрия влияет на эстетическое восприятие этих зданий. (Ответ: Примеры архитектурных сооружений, использующих элементы симметрии: Пирамида Хеопса в Египте (симметрия пирамиды), Бурдж Халифа в Дубае (симметрия параллелепипеда), и здание Тадж-Махал в Индии (симметрия призмы). Симметрия в этих зданиях создает эстетическую привлекательность, гармонию и ощущение стабильности, что делает их визуально привлекательными и запоминающимися.)

Создайте модель (из бумаги или другого материала) одной из фигур (параллелепипед, призма или пирамида) и продемонстрируйте ее симметрии.

6. Заполнить таблицу "Правильные многогранники".

Определение правильного многогранника	Изображение	Число граней (Г)	Число вершин (В)	Число рёбер (Р)	Форма грани	Число граней, сходящихся в одной вершине	Сумма плоских углов при вершине

Тетраэдр - ...							
Куб (гексаэдр) - ...							
Октаэдр -							
Икосаэдр -							
Додекаэдр -							

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №30 «Дуговая наплавка кольцевых швов на профильных трубах различного диаметра при изготовлении печи. Изготовление моделей многогранников с помощью сварки».

Цели занятия:

- Познакомить с применением математических расчетов для определения параметров сварки (угол наклона электрода, скорость наплавки, сила тока).
- Изучить геометрические особенности многогранников и их применение в изготовлении моделей с помощью сварки.
- Создавать модели многогранников, применяя математические расчеты и навыки сварки.
- Продемонстрировать понимание связи между теорией и практикой в технических дисциплинах.

Задания:

1. **Объем круглой трубы:** Найдите объем круглой трубы с диаметром 20 см и высотой 1 м. Как изменится объем, если высота трубы увеличится до 1,5 м?
2. **Площадь поверхности трубы:** Рассчитайте площадь наружной поверхности круглой стены с диаметром 30 см и высотой 2 м.
3. **Сравнение объемов:** Внизу прямой призмы лежит треугольник со сторонами 5 см, 12 см и 13 см. Определите объем призмы, если ее высота равна 10 см. Какой объем будет у куба со стороной 10 см?

4. **Определение симметрии:** Определите количество осей симметрии в октаэдре и укажите их расположение.
5. **Сварка труб:** Если для сварки кольцевого шва требуется 2 часа, а для наплавки одного слоя — 1 час, то сколько времени потребуется для сварки кольцевого шва из трех слоев?
6. **Изготовление модели:** Вы собираетесь изготовить модель куба из профильных труб. Если длина ребра куба составляет 50 см, какова будет общая длина трубы, необходимой для изготовления модели?
7. **Центр симметрии:** Найдите центр симметрии правильной призмы с вершинами в форме шестиугольника и высотой 12 см.
8. **Углы между Гранями:** Определите угол между гранями тетраэдра.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №31 «Сечение цилиндра, сечение конуса».

Цели занятия:

- Закрепить знания о телах вращения – цилиндре и конусе (определение, элементы, сечения, формулы площади боковой и полной поверхности).
- Сформировать навыки решения типовых задач.
- Развивать пространственные представления на примере круглых тел.
- Продолжить формирование логических и графических умений
- Научить строить сечения цилиндра и конуса плоскостью
- Научить применять формулы полной и боковой поверхностей при решении задач.
- усвоить основные понятия, связанные с сечениями конуса, включая определение секущей плоскости и виды сечений (круг, треугольник, эллипс).
- Способствовать развитию пространственного мышления и воображения учащихся при работе с трехмерными фигурами.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. В цилиндре с высотой 6см проведено параллельно оси сечение, отстоящее от неё на расстоянии 4см. Найдите радиус цилиндра, если площадь сечения равна 36 см^2 . Вычислите площадь полной поверхности цилиндра.
(Ответ: 5 см, $110\pi \text{ см}^2$.)
2. Радиус основания цилиндра в три раза меньше высоты, а площадь полной поверхности цилиндра равна $288\pi \text{ см}^2$. Найдите размеры цилиндра.
(Ответ: $r=6\text{см}$, $h=18\text{см}$.)
3. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 20см. Найдите площадь основания цилиндра и площадь его боковой поверхности.

(Ответ: $50\pi \text{ см}^2$, $200\pi \text{ см}^2$.)

4. Зная, что полная поверхность цилиндра $130\pi \text{ см}^2$, а боковая поверхность составляет $80\pi \text{ см}^2$, найдите размеры цилиндра и площадь его осевого сечения.
(Ответ: $r=5\text{см}$, $h=8\text{см}$, $S_{\text{сеч}}=80 \text{ см}^2$)
5. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 8см и составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите площадь поверхности и объём цилиндра.
6. Площадь основания цилиндра равна $36\pi \text{ см}^2$, диагональ осевого сечения цилиндра образует с высотой цилиндра угол 60° . Найдите: а) высоту, б) длину окружности основания, в) площадь осевого сечения, г) боковую поверхность, д) полную поверхность, е) объём цилиндра.
7. В цилиндре диагонали осевого сечения взаимно перпендикулярны. Вычислите площадь боковой поверхности цилиндра, если высота цилиндра равна 10см .
8. Длина окружности основания цилиндра равна $8\pi \text{ см}$, а диагональ осевого сечения – 10см . Вычислите объём цилиндра.
9. В цилиндре радиуса 5см проведено параллельное оси сечение, отстоящее от неё на расстоянии 3см . Найдите высоту цилиндра, если площадь сечения равна $80\pi \text{ см}^2$.
10. Цилиндр, высота которого равна 25см , пересечён плоскостью, параллельной его оси. Диагональ полученного сечения равна 35см . Найдите объём цилиндра, если известно, что секущая плоскость отсекает от окружности основания дугу в 120° .
11. Цилиндр, высота которого равна 13см , пересечён плоскостью, параллельной его оси. Секущая плоскость отсекает от окружности основания дугу в 60° . Найдите, на каком расстоянии от оси цилиндра проведена эта плоскость, если известно, что диагональ полученного сечения равна 17см .
12. Прямоугольник с боковой стороной 30см и основанием 36см является развёрткой боковой поверхности цилиндра. Вычислите площадь поверхности цилиндра (рассмотреть один случай).
13. При строительстве метро применяли полукольца из железобетона с внешним радиусом 5м и внутренним $4,7\text{м}$. Чему равен объём такого полукольца длиной 60м ?
14. Диагонали осевого сечения цилиндра пересекаются под углом 60° , обращённым к основанию. Объём цилиндра равен V . Найдите высоту цилиндра.
15. При строительстве метро применяли кольца из железобетона с внешним диаметром 11м и внутренним $10,5\text{м}$. Чему равен объём такого кольца длиной 70м ?
16. Объём цилиндра равен V , а высота равна H . Найдите площадь поверхности цилиндра.
17. Площадь осевого сечения цилиндра равна 36см^2 , радиус основания – 6см . Найдите площадь поверхности и объём цилиндра.

18. Осевое сечение

Рассмотрите конус с высотой 12 см и радиусом основания 5 см . Постройте осевое сечение этого конуса и найдите его площадь.

19. Сечение плоскостью, проходящей через образующие

Если плоскость проходит через две образующие конуса, образуя равнобедренный треугольник, найдите его площадь, если длина образующей равна 10 см , а угол между образующими составляет 60° .

20. Сечение перпендикулярной плоскостью

Найдите радиус основания круга, полученного при сечении конуса плоскостью, перпендикулярной его оси, если высота конуса равна 15 см и образующая равна 17 см .

21. Площадь сечения через вершину

Через вершину конуса проведено сечение, которое оказалось равнобедренным треугольником с основанием 8 см и высотой 6 см . Найдите угол при вершине этого треугольника.

22. Сечения под углом

Конус имеет радиус основания 4 см и высоту 10 см . Если плоскость сечения наклонена к оси конуса под углом 30° , определите форму полученного сечения и его площадь.

23. Развертка боковой поверхности

Разверните боковую поверхность конуса радиусом основания 3 см и высотой 4 см. Найдите площадь развертки и объясните, какую фигуру вы получили.

24. Сечение конуса, параллельное основанию

Рассмотрите конус с высотой 10 см и радиусом основания 6 см. Найдите радиус круга, образованного сечением, проведенным параллельно основанию на высоте 4 см от вершины конуса.

25. Сечение конуса с помощью наклонной плоскости

Конус имеет радиус основания 5 см и высоту 12 см. Если плоскость сечения наклонена к оси конуса под углом 45° , определите форму полученного сечения и его площадь.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №32 «Рассчитать количество электродов, необходимых для создания металлической конструкции».

Цели занятия:

- Развить навыки применения теоретических знаний на практике
- Научить проводить расчеты, необходимые для определения количества электродов, исходя из размеров и характеристик металлической конструкции.
- Научить разрабатывать и применять методику расчета, которая включает в себя определение длины шва, расхода электродов на единицу длины и других необходимых параметров.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Сварщику необходимо изготовить цистерну цилиндрической формы, высота которой – 3 м, радиус основания – 1,5 м. Вычислить, сколько электродов необходимо для сварки, если на 1 м расходуется 4 электрода, а масса одного электрода 60 г. Вычислить стоимость электродов, если 1 кг их стоит 70 рублей. (Ответ: стоимость электродов равна 210 руб.)
2. Необходимо изготовить воронку, представляющую форму усеченного конуса. Радиусы оснований: 2 м и 10 м, высота – 30 м. Сколько потребуется металла на изготовление такой воронки, если на сварку добавить 3% материала? (Ответ: на изготовление воронки пойдет $1205,06 \text{ (м}^2\text{)}$ металла.)
3. Какие размеры должен иметь прямоугольный лист металла для изготовления трубы длиной 140 см и диаметром 10 см? (на швы добавить 2 см).
4. Сопло газовой горелки имеет форму усеченного конуса, радиусы оснований – 10 см и 5 см, длина образующей – 7 см. Найти площадь поверхности горелки.
5. Найти длину проволоки которая потребуется на изготовление (путем сварки) каркасной модели прямоугольного параллелепипеда, если его измерения равны 30, 40 и 50 мм. На швы и на отходы необходимо добавить 3% материала.

6. На каком расстоянии от плоскости сварки будет находиться конец электрода, если металл имеет толщину 2 мм, длина электрода 300 мм.
7. Рабочий изготовил резервуар цилиндрической формы. Если его высота – 8 м, длина окружности основания – 30 м, радиус окружности основания равен 3,5 м, а высота равна диаметру основания, то каков будет объем резервуара?
8. Сколько кг электродов потребуется на изготовление емкости для воды, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда, объемом 1 куб. м, если на 1 м потребуется 250-300г электродного материала. (в данном примере рассматривается дуговая сварка)

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №33 «Объемы и площади поверхностей тел».

Цели занятия:

- Усвоить основные формулы для расчета объемов и площадей поверхностей различных геометрических тел, таких как куб, параллелепипед, цилиндр, конус и сфера.
- Применять эти формулы для решения практических задач, включая перевод единиц измерения и вычисление объемов и площадей в различных контекстах.
- Развивать умения анализировать различные геометрические фигуры и сравнивать их площади и объемы.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Объем и площадь куба

Рассчитайте объем и площадь поверхности куба, если длина его ребра равна 4 см.

Формулы:

Объем: $V = a^3$

Площадь поверхности: $S = 6a^2$

2. Объем прямоугольного параллелепипеда

Найдите объем и площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда с длиной 5 см, шириной 3 см и высотой 2 см.

Формулы:

Объем: $V = abc$

Площадь поверхности: $S = 2(ab + ac + bc)$

3. Площадь и объем цилиндра

Рассчитайте объем и площадь боковой поверхности цилиндра с радиусом основания 3 см и высотой 7 см.

Формулы:

Объем: $V = \pi r^2 h$

Площадь боковой поверхности: $S = 2\pi r h$

4. Объем конуса

Найдите объем конуса с радиусом основания 4 см и высотой 9 см.

Формула:

Объем: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

5. Площадь сферы

Рассчитайте площадь поверхности сферы с радиусом 5 см.

Формула:

Площадь поверхности: $S = 4\pi r^2$

6. Правильная пирамида

Найдите объем правильной четырехугольной пирамиды с основанием стороны 6 см и высотой 10 см.

Формула:

Объем: $V = \frac{1}{3} S h$, где $S = a^2$

7. Упражнение на сравнение объемов

Сравните объемы двух тел: цилиндра с радиусом основания 3 см и высотой 10 см, и конуса с теми же параметрами. Какой объем больше, на сколько?

8. Практическое применение

Найдите примеры использования формул для расчета объемов и площадей поверхностей в реальной жизни. Опишите, как эти расчеты помогают в практических задачах.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №34 «Объемы и площади поверхностей тел».

Цели занятия:

- Закрепить знания для расчета объемов и площадей поверхностей различных геометрических тел.
- Применять эти формулы для решения практических задач, включая перевод единиц измерения и вычисление объемов и площадей в различных контекстах.
- Развивать умения анализировать различные геометрические фигуры и сравнивать их площади и объемы.

Оформление работы:

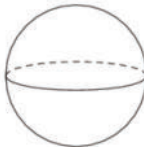
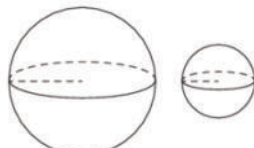
- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

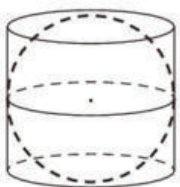
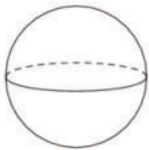
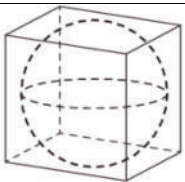
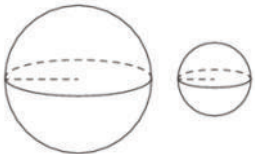
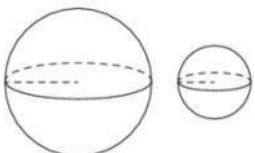
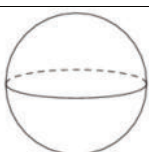
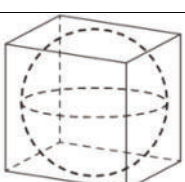
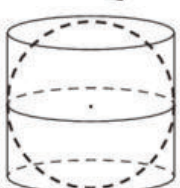
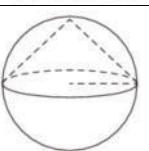
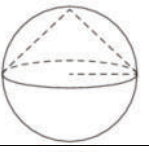
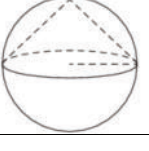
Задания:

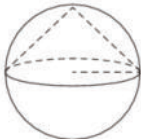
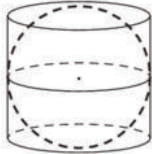
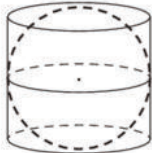
1. Площадь большого круга шара равна 15. Найти площадь поверхности шара.
2. Дано два шара. Радиус первого шара в 12 раз больше радиуса второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?
3. Шар вписан в цилиндр. Площадь полной поверхности цилиндра равна 93. Найти площадь поверхности шара
4. Во сколько раз увеличится объем шара, если его радиус увеличится в 6 раз?
5. Объем куба, описанного около сферы, равен 64. Найдите радиус сферы.
6. Объем первого шара в 216 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?
7. Радиусы двух шаров равны 9 и 12. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей поверхностей двух данных шаров.
8. Площадь поверхности шара равна 116. Найдите площадь большого круга шара.
9. Шар, объем которого равен 42π , вписан в куб. Найдите объем куба.
10. Шар вписан в цилиндр. Площадь поверхности шара равна 137. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
11. Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Радиус сферы равен $62\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса.
12. Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Образующая конуса равна $52\sqrt{2}$. Найдите радиус сферы.
13. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 24. Найдите объем шара.
14. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 184. Найдите объем конуса.
15. Шар, объем которого равен 88, вписан в цилиндр. Найдите объем цилиндра.
16. Цилиндр, объем которого равен 87, описан около шара. Найдите объем шара.

Один из вариантов выполнения работы.

Бланк ответов

№	Чертеж	Краткое решение	Ответ
1			
2			

3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

14			
15			
16			

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 8. Первообразная функция, ее применение.

Практическое занятие №35 «Правила нахождения первообразных».

Цели занятия:

- закрепить знания о правилах нахождения первообразных
- научиться применять их на практике.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Правило 1: Первообразная суммы

Если F является первообразной функции f , а G — первообразной функции g , то $F+G$ будет первообразной для $f+g$.

Задание 1:

Найдите первообразные следующих функций:

1. $f(x) = x^3 + 4$

2. $g(x) = x^2 + x$

Вопрос: Какова будет первообразная функции $h(x) = f(x) + g(x)$?

Правило 2: Вынесение постоянного множителя

Если F является первообразной функции f , а k — постоянная, то kF будет первообразной для kf .

Задание 2:

Найдите первообразную для следующих функций:

1. $f(x) = 5x^4$
2. Используя правило, найдите первообразную для функции $g(x) = 3f(x)$

Правило 3: Первообразная с изменением переменной

Если $F(x)$ является первообразной для функции $f(x)$, а k и b — постоянные (где $k \neq 0$), то

$$\frac{1}{k} F(kx + b)$$

будет первообразной для функции $f(kx+b)$.

Задание 3:

Найдите первообразную для следующих функций:

1. $f(x) = x^2 + 1$
2. Примените третье правило к функции $g(x)=f(3x+2)$.

Дополнительные задания

1. Найдите множество всех первообразных для функций:
 - а) $f(x) = x^{15} - x - 6$
 - б) $g(x) = \frac{1}{x^5} + 2,7$
2. Проведите устное упражнение:
 - Найдите первообразную для функции $h(x) = 3\cos x - 4\sin x$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №36 «Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции».

Цели занятия:

- Научить применять определенный интеграл для нахождения площадей криволинейных трапеций
- Освоить основные методы вычислений.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Определение площади

Найдите площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции $f(x) = x^2$, осью абсцисс и вертикальными линиями $x=1$ и $x=3$.

Решение:

Используйте формулу Ньютона-Лейбница:

$S = F(b) - F(a)$, где $F(x)$ — первообразная функции $f(x)$.

2. Применение формулы

Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $f(x) = \sin x$ осью абсцисс и прямыми $x=0$ и $x = \frac{\pi}{2}$

Решение:

Найдите первообразную для функции $f(x)$, затем примените формулу Ньютона-Лейбница.

3. Сложная фигура

Определите площадь криволинейной трапеции, ограниченной функцией $f(x) = e^x$ осью абсцисс и вертикальными линиями $x=0$ и $x=1$.

Решение:

Сначала найдите первообразную функции $f(x)$, затем используйте формулу для вычисления площади.

4. Графическое представление

Постройте график функции $f(x) = x^3 - 3x + 2$ на отрезке $[0,2]$. Найдите площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции, осью абсцисс и прямыми $x=0$ и $x=2$.

Решение:

Постройте график, найдите первообразную и вычислите площадь.

5. Применение в реальных задачах

1. Расчет общей прибыли:

Определенный интеграл может быть использован для вычисления общей прибыли банка за определенный период. Если функция $P(t)$ описывает прибыль в зависимости от времени t , то общая прибыль за период от a до b может быть найдена как:

$$S = \int_a^b P(t) dt$$

Для вычисления определенного интеграла используется формула **Ньютона-Лейбница**:

$$S = F(b) - F(a)$$

Предположим, что функция прибыли банка в зависимости от времени задана как $P(t)=5000+200t$, где t — время в годах. Найдите общую прибыль банка за первые 5 лет.

Решение:

Вычислите определенный интеграл:

$$S = \int_0^5 (5000 + 200t) dt$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №37 «Тела и поверхности вращения в практической деятельности сварщика».

Цели занятия:

- Закрепить знания об определенном интеграле, его свойствах и основных правилах вычисления.
- Развить навыки анализа условий задач, выбора правильных методов интегрирования и применения формул для нахождения интегралов.
- Развить навыки применения теоретических знаний на практике

Задания:

1. Сварщик проектирует бак в форме вращающегося тела, заданного уравнением $y = x^2$, где y — функция, описывающая профиль бака. Бак имеет симметричную форму относительно оси x и ограничен отрезками $x=0$ и $x=2$. Определите объем бака, если он вращается вокруг оси x .

$$V = \pi \int_a^b f(x) dx \quad (\text{Ответ: } V = \pi \frac{32}{5})$$

2. Сварщик проектирует трубу в форме цилиндра, заданного уравнением $y = \sqrt{x}$, где y — функция, описывающая радиус трубы в зависимости от координаты x . Труба имеет длину 4 и ограничена отрезками $x=0$ и $x=4$. Определите площадь поверхности трубы, если она вращается вокруг оси x .

$$S = 2\pi \int_0^4 f(x) \sqrt{1 + \left(\frac{df}{dx}\right)^2} dx$$

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2$ и $y=4$ на интервале $[0,2]$.

Решение: Площадь фигуры можно вычислить по формуле

$$S = \int_0^2 (4 - x^2) dx$$

4. Найдите объем тела, полученного вращением области, ограниченной графиками функций $y = x^2$ и $y=1$ вокруг оси x .

Решение: Объем тела можно вычислить по формуле:

$$V = \int_0^1 (1 - x^2)^2 dx$$

5. Определите площадь поверхности тела, полученного вращением графика функции $y = \sin x$ на интервале $[0,\pi]$ вокруг оси x .

Решение: Площадь поверхности можно вычислить по формуле:

$$S = 2\pi \int_0^\pi \sin x \sqrt{1 + (\cos x)^2} dx$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 9. Степени и корни. Степенная функция.

Практическое занятие №38 «Преобразование выражений с корнями n-ой степени».

Цели занятия:

- Обобщить знание свойств корня n-ой степени в ходе выполнения упражнений;
- Закрепить умение преобразовывать выражения, содержащие радикалы.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Упростите: $\frac{\sqrt[7]{a^6}\sqrt[6]{a}}{\sqrt[6]{a}}$.

а) а; б) $\sqrt[7]{a}$; в) 1; г) $\frac{1}{\sqrt[7]{a}}$.

2. Вычислите: $\frac{6^3\sqrt[3]{11}}{\sqrt[3]{297}}$.

а) $\frac{2}{3}$, б) 2, в) $\frac{6}{11}$, г) 3.

3. Вычислите: $\sqrt[5]{-32} - \sqrt[3]{-125}$.

а) -7, б) -3, в) 3, г) 7.

4. Найдите значение выражения: $\sqrt[6]{12 \cdot 72 \cdot 54}$.

а) 12, б) 6, в) 3, г) 9.

5. Вынесите множитель из-под знака корня:

$\sqrt{8x^4} \quad \sqrt{50y^2}$

6. Внесите множитель под знак корня:

$3\sqrt{5} \quad 2\sqrt{x}$

7. Проверка на смысл выражения

При каких значениях переменной имеет смысл следующее выражение?

$\sqrt{x-5}$
 $\sqrt[3]{x+2}$

8. Преобразование сложных выражений

Упростите следующее выражение:

$$\frac{\sqrt{a^2}}{\sqrt{a}} + 3\sqrt{a}$$

Найдите значение выражения при $a=9$:

$$2\sqrt{a} + 4\sqrt[3]{a^2}$$

9. Сравнение корней

Сравните следующие выражения и определите, какое из них больше:

$$\sqrt[4]{16} \text{ или } 2$$

$$\sqrt{25} + 3 \text{ и } 8$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №39 «Решение иррациональных уравнений».

Цели занятия:

- Научиться решать иррациональные уравнения;
- Закрепить основные способы решения иррациональных уравнений;
- Рассмотреть некоторые приемы решения уравнений несколькими способами;

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Простые иррациональные уравнения

Решите следующие уравнения:

$$1. \sqrt{x+3} = 5$$

$$2. \sqrt{2x-1} = 3$$

2. Уравнения с двумя корнями

Решите следующие уравнения:

$$1. \sqrt{x+4} + 2 = 6$$

$$2. \sqrt{3x-5} - 2 = 2$$

3. Уравнения с переменной под знаком корня

Решите следующие уравнения:

$$1. \sqrt{x^2-4} = x-2$$

$$2. \sqrt{2x+3} = x+1$$

4. Сложные иррациональные уравнения

Решите следующие уравнения:

$$1. \sqrt{x+5} + \sqrt{x-1} = 4$$

$$2. \sqrt{2x+1} - \sqrt{x-3} = 1$$

5. Уравнения с несколькими корнями

Решите следующее уравнение:

$$\sqrt{x+3} + \sqrt{x-1} = \sqrt{2x+5}$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №40 «Решение иррациональных неравенств».

Цели занятия:

- закрепить основные методы решения иррациональных неравенств и ознакомиться с алгоритмами их решения.
- рассмотреть некоторые приемы решения неравенств
- рассмотреть алгоритм решения иррациональных неравенств

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Простые иррациональные неравенства

Решите следующие неравенства:

$$\sqrt{x+3} < 5$$

$$\sqrt{2x-1} \geq 3$$

2. Неравенства с двумя корнями

Решите следующие неравенства:

$$\sqrt{x+4} + 2 \leq 6$$

$$\sqrt{3x-5} - 1 > 2$$

3. Неравенства с переменной под знаком корня

Решите следующие неравенства:

$$\sqrt{x^2-4} < x-2$$

$$\sqrt{2x+3} > x+1$$

4. Сложные иррациональные неравенства

Решите следующие неравенства:

$$\sqrt{x+5} + \sqrt{x-1} \geq 4$$

$$\sqrt{2x+1} - \sqrt{x-3} < 1$$

5. Неравенства с несколькими корнями

Решите следующее неравенство:

$$\sqrt{x+3} + \sqrt{x-1} < \sqrt{2x+5}$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 10. Показательная функция, ее свойства.

Практическое занятие №41 «Решение показательных неравенств».

Цели занятия:

- Ознакомить с основными методами решения показательных неравенств, включая приведение к одинаковым основаниям, использование свойств показательной функции и замену переменных.
- Научить решать показательные неравенства различной сложности, проверять найденные решения и записывать их в виде промежутков.
- Развивать умение анализировать условия задачи, выбирать рациональные методы решения и делать выводы.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Простые показательные неравенства

Решите следующие неравенства:

$$2^x > 8$$

$$3^{x+1} \leq 27$$

2. Неравенства с одинаковыми основаниями

Решите следующие неравенства:

$$5^{2x} < 5^{x+3}$$

$$4^{x-1} \geq 4^{2x-3}$$

3. Неравенства с разными основаниями

Решите следующие неравенства, приведя к одинаковым основаниям:

$$2^{x+2} < 8^{x-1}$$

$$3^{2x} > 9^{x+1}$$

4. Сложные показательные неравенства

Решите следующие неравенства:

$$7^{x-1} - 7^{x-2} > 0$$

$$5^{x+3} + 5^x < 30$$

5. Показательные неравенства с заменой переменной

Решите следующее неравенство, сделав замену переменной:

$$(0,5)^{x^2-x} < 4$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №42 «Решение показательных уравнений».

Цели занятия:

- Сформировать представление о показательных уравнениях и освоить основные способы их решения, включая метод введения новой переменной и уравнивания показателей степеней
- Развивать умение анализировать условия задачи, выбирать рациональные методы решения и делать выводы.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Решите уравнение

$$5^{0,1x} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-0,06} = 5^{x^2}.$$

$$5^{0,1x} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-0,06} = 5^{x^2};$$

$$5^{0,1x} \cdot 5^{0,06} = 5^{x^2};$$

$$5^{0,1x+0,06} = 5^{x^2};$$

$$0,1x + 0,06 = x^2;$$

$$x_1 = -0,2, x_2 = 0,3.$$

Ответ: $x_1 = -0,2, x_2 = 0,3$.

2. Решите уравнение

$$2^{3x} \cdot 3^x = 576$$

$$2^{3x} \cdot 3^x = 576.$$

$$8^x \cdot 3^x = 24^2;$$

$$24^x = 24^2;$$

$$x=2.$$

Ответ: $x=2$.

3. Решите уравнение:

$$6^{x+1} + 35 \cdot 6^{x-1} = 71$$

$$6^{x+1} + 35 \cdot 6^{x-1} = 71$$

$$6^{x-1}(6^2 + 35) = 71;$$

$$71 \cdot 6^{x-1} = 71;$$

$$6^{x-1} = 1;$$

$$6^{x-1} = 6^0;$$

$$x-1=0, x=1.$$

Ответ: $x=1$.

4. Решите уравнение:

$$3^{2y-1} + 3^{2y-2} - 3^{2y-4} = 315.$$

$$3^{2y-4}(3^3 + 3^2 - 1) = 315;$$

$$3^{2y-4} \cdot 35 = 315;$$

$$3^{2y-4} = 9;$$

$$2y - 4 = 2;$$

$$y = 3.$$

Ответ: $y=3$.

5. Решите уравнение:

$$\left(2\frac{1}{3}\right)^{-x^2-2x+3} = 1;$$

Решение:

$$\left(2\frac{1}{3}\right)^{-x^2-2x+3} = \left(2\frac{1}{3}\right)^0;$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0;$$

$$x_1 = 1, x_2 = -3.$$

Ответ: $(1; -3)$

6. Решите уравнение:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2-x}};$$

Решение:

$$x = \sqrt{2-x};$$

$$x^2 = 2 - x;$$

$$x^2 + x - 2 = 0;$$

$$x_1 = 1, x_2 = -2.$$

Ответ: $x = 1$.

7. Решите уравнение:

$$5^{3x} + 3 \cdot 5^{3x-2} = 140;$$

Решение:

$$5^{3x-2}(25 + 3) = 140;$$

$$28 \cdot 5^{3x-2} = 140;$$

$$5^{3x-2} = 5^1;$$

$$3x - 2 = 1;$$

$$3x = 3;$$

$$x = 1.$$

Ответ: $x = 1$.

8. Решите уравнение:

$$5,1^{\frac{1}{2}(x-3)} = 5,1 \cdot \sqrt{5,1};$$

Решение:

$$5,1^{\frac{1}{2}(x-3)} = 5,1^{\frac{3}{2}};$$

$$\frac{1}{2}(x-3) = \frac{3}{2};$$

$$x - 3 = 3;$$

$$x = 6.$$

Ответ: $x = 6$.

9. Решите уравнение:

$$3^x - 3^{x+3} = -78;$$

Решение:

$$3^x(1 - 27) = -78;$$

$$-26 \cdot 3^x = -78;$$

$$3^x = \frac{78}{26};$$

$$3^x = 3^1;$$

$$x = 1.$$

Ответ: $x = 1$.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №43 «Решение показательных уравнений».

Цели занятия:

- Закрепить понятия показательной функции и её свойств.
- Закрепить знания по теме решения показательных уравнений, включая приведение к одинаковому основанию, использование свойств показательной функции и замену переменных.
- Развивать умение анализировать условия задачи, выбирать рациональные методы решения и делать выводы.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Решите уравнение

$$81 \times 3^{4x-10} - 9^{x+1} = 0$$

2. Решите уравнение

$$(0,5)^{2x} * 4^{x+1} = 64^{-1}$$

Подсказка: Найдите общее основание для всех членов уравнения.

3. Решите уравнение:

$$4^{x+2} = 16^{x-1}$$

Подсказка: Приведите обе стороны к одинаковому основанию.

4. Решите уравнение:

$$5^x + 5^{x-1} = 30$$

Подсказка: Вынесите общий множитель.

5. Решите уравнение:

$$e^{2x} = e^3 + e^x$$

Подсказка: Перепишите уравнение так, чтобы все члены были с одним основанием.

6. Решите уравнение:

$$2^x * 3^x = 18$$

Подсказка: Преобразуйте правую часть в произведение степеней.

7. Решите уравнение:

$$7^{2x} - 7^x - 6 = 0$$

Подсказка: Введите новую переменную $y = 7^x$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №44 «Решение систем показательных уравнений».

Цели занятия:

- Изучить основные методы решения показательных уравнений,
- Проверить практические навыки и умения при решении уравнений,
- Научить применять знания, умения и навыки в новой ситуации.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2^{x+1} - 3^y = -1 \\ 3^y - 2^x = 2 \end{cases}$$

Подсказка: Введите новые переменные $u = 2^x$ и $v = 3^y$

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 4^x + 2^y = 20 \\ 2^{x+y} = 16 \end{cases}$$

Подсказка: Используйте свойства степеней для упрощения.

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 5^{x+y} = 25 \\ 2^{x-y} = 8 \end{cases}$$

Подсказка: Преобразуйте числа в степени.

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3^{x+1} + 3^y = 30 \\ 3^{y-1} - 3^x = -6 \end{cases}$$

Подсказка: Введите новую переменную для упрощения.

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2^x 3^y = 18 \\ 3^y 4^x = 48 \end{cases}$$

Подсказка: Попробуйте выразить одну переменную через другую.

6. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 7^{x-1} + 7 = 8 \\ 7^{y-1} - 7^x = -6 \end{cases}$$

Подсказка: Введите новые переменные для обеих степеней.

7. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} (2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 4 \\ (2 + \sqrt{3})^y + (2 - \sqrt{3})^y = 8 \end{cases}$$

Подсказка: Используйте свойства симметрии и преобразования.

8. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} e^{2x} + e^{x+y} = e^4 \\ e^{x-y} = e^{-1} \end{cases}$$

Подсказка: Преобразуйте каждое уравнение к простому виду.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 11. Логарифмы. Логарифмическая функция.

Практическое занятие №45 «Свойства логарифмов».

Цели занятия:

- Познакомить учащихся с понятием логарифма и его свойствами.
- Научить находить логарифм числа по заданному основанию.
- Закрепить умения применять основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов при решении практических задач.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Используя свойство логарифмов, упростите выражение и найдите его значение

- $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$

1. $\log_6 2 + \log_6 3$
2. $\log_6 12 + \log_6 3$
3. $\lg 25 + \lg 4$
4. $\log_{15} 3 + \log_{15} 5$
5. $\log_{144} 3 + \log_{144} 4$
6. $\log_{\frac{1}{8}} 4 + \log_{\frac{1}{8}} 2$
7. $\lg 40 + \lg 25$
8. $\lg 12,5 + \lg 80$
9. $\log_8 \frac{1}{4} + \log_8 \frac{1}{2}$
10. $\log_{20} 5 + \log_{20} 4$

- $\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$

1. $\log_3 7 - \log_3 \frac{7}{9}$
2. $\log_2 15 - \log_2 30$
3. $\log_{\sqrt{3}} 6 - \log_{\sqrt{3}} 2\sqrt{3}$
4. $\log_{\sqrt{2}} 7\sqrt{2} - \log_{\sqrt{2}} 14$
5. $\log_3 162 - \log_3 6$
6. $\log_2 36 - \log_2 144$
7. $\log_7 98 - \log_7 14$
8. $\log_3 2 - \log_3 54$
9. $\log_5 175 - \log_5 7$
10. $\log_5 22 - \log_5 11 - \log_5$

- $\log_a b + \log_a c = \log_a bc$ $\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$

1. $\log_2 5 - \log_2 35 + \log_2 56$
2. $\log_5 8 - \log_5 2 + \log_5 \frac{25}{4}$
3. $\log_2 7 - \log_2 63 + \log_2 36$
4. $\log_3 72 - \log_3 \frac{16}{27} + \log_3 18$

- $a^{\log_a b} = b$

1. $2 \cdot 2^{\log_2 10}$
2. $3 \cdot 6^{\log_6 7}$
3. $5 \cdot 10^{\lg 7}$

- $a \log_b c = \log_b c^a$

1. $3 \lg 2 - \lg 4$
2. $2 \lg 5 + \lg 8$
3. $\log_2 0,04 + 2 \log_2 5$

4. $0,5 \log_2 25 + \log_2 1,6$
5. $0,5 \log_2 400 + \log_2 1,6$
6. $2 \log_2 3 + \log_2 \frac{1}{3}$
7. $\log_2 10 - 2 \log_2 5 + \log_2 40$
8. $2 \log_5 75 + \log_5 \frac{1}{625}$
9. $2 \log_3 6 - \log_3 4 + 5^{\log_5 2}$
10. $\log_2 \sqrt{3} + \frac{1}{2} \log_2 \frac{4}{3}$

2. Преобразование логарифмических выражений

- Упростите следующие выражения, используя свойства логарифмов:

1. $\lg_5(x^3) - \lg_5(x)$
2. $2 \lg_2(x) - \lg_2(y) - \lg_2 4$
3. $\lg_{10}(100x) - \lg_{10}(10)$

3. Логарифмы с разными основаниями

- Преобразуйте логарифмы с разными основаниями в логарифмы с одним основанием:

1. $\lg_2 16 - \lg_4 4$
2. $\frac{\log_5 25}{\log_5 25}$

4. Вычислить логарифм

$$8^{2 \log_8 3}$$

Используйте основное логарифмическое тождество

$$a^{\log_a b} = b$$

5. Решение логарифмических уравнений

- Решите уравнения:

1. $\log_x 16 = 4$
2. $\log_2(x - 1) = 3$

4. Логарифмические неравенства

- Решите следующие неравенства:

1. $\log_3(x + 2) > 1$
2. $\log_2(x - 1) < 0$

5. Область допустимых значений

- Укажите область допустимых значений для следующих выражений:

1. $\log_{10}(x - 3)$

2. $\log_5(x^2 - x - 6)$

6. Применение основного логарифмического тождества

- Используйте основное логарифмическое тождество для вычисления:
- Если известно, что $a \log_a b = b$, найдите значение выражения $a=4, b=16$.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №46 «Операция логарифмирования, свойства логарифмов».

Цели занятия:

- Закрепить знания по теме «Свойства логарифмов». Обобщить и систематизировать знания учащихся о логарифмах, их свойствах и применении в различных задачах.
- Научить учащихся находить значения логарифмов, использовать основные свойства логарифмов для упрощения выражений и решения уравнений.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

В этом разделе для каждого задания необходимо предложить краткое решение и выбрать один ответ, расположенный под решением. Номер правильного ответа обведите кружком, только один вариант ответа является верным.

1. Упростите выражение $\log_8 14 + \log_8 \frac{32}{7}$

- 1) 0,5 2) 2 3) $\log_2 7$ 4) $\log_7 2$

2. Упростите выражение $\log_5 \frac{35}{3} + \log_5 \frac{75}{7}$

- 1) 3 2) 5 3) $\log_5 30$ 4) $\log_5 \frac{245}{6}$

3. Вычислите $\log_{12} \frac{7}{144} - \log_{12} 7$

- 1) 1 2) 2 3) - 1 4) - 2

4. Найдите значение выражения $\log_7 \frac{21}{5} - \log_7 \frac{3}{35}$

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) 2 3) $\log_7 9 - 1$ 4) $\log_7 2$
5. Укажите значение выражения $\log_5 75 + \log_5 (25)^{-1}$
 1) 1 2) 0 3) $\log_5 3$ 4) $\log_3 5$
6. Укажите значение выражения $2\log_2 3 + \log_2 \frac{1}{3}$
 1) - 2 2) 0 3) $\log_2 3$ 4) $2\log_2 3$
7. Укажите значение выражения $\log_2 10 - 2\log_2 5 + \log_2 40$
 1) 0 2) 2 3) 3 4) 4
8. Укажите значение выражения $2\log_5 75 + \log_5 \frac{1}{625}$
 1) 1 2) 0 3) $\log_3 5$ 4) $2\log_5 3$
9. Укажите значение выражения $\log^{\frac{1}{3}} 54 - \frac{1}{3} \log^{\frac{1}{3}} 8 + \log^{\frac{1}{3}} 81$
 1) 1 2) - 1 3) - 7 4) 7
10. Упростите выражение $\log_{\frac{1}{2}} 36 + \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{9}$
 1) 2 2) - 2 3) $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{9}$ 4) $\log_{\frac{1}{2}} 9$
11. Найдите значение выражения $4,5^{\log_{4,5} 3} - 15$
 1) - 6 2) 24 3) - 10,5 4) 6
12. Найдите значение выражения $6 \cdot 4,5^{\log_{4,5} 9}$
 1) 6 2) 27 3) 12 4) 54
13. Найдите значение выражения $8 \cdot 0,5^{\log_{0,5} 3}$
 1) 48 2) 8 3) 24 4) 4
14. Найдите значение выражения $5 \cdot 0,6^{\log_{0,6} 12}$
 1) 100 2) 60 3) 3 4) 5
15. Найдите значение выражения $10 \cdot 0,6^{\log_{0,6} 3}$
 1) 30 2) 6 3) 10 4) 50
16. Найдите значение выражения $4 \cdot 2,5^{\log_{2,5} 10}$
 1) 10 2) 16 3) 40 4) 4
17. Найдите значение выражения $3^{\log_2 0,25 + \log_3 5}$
 1) - 45 2) $\frac{5}{9}$ 3) $5^{\log_2 0,25}$ 4) $5\log_2 0,25$
18. Найдите значение выражения $9^{\log_9 2 + \log_5 0,04}$

- 1) 0,25 2) $\frac{2}{81}$ 3) -4 4) 4

19. Вычислите $2 \log_2 5 + \log_2 0,04$

- 1) -1 2) 0 3) $\log_2 5$ 4) 3

20. Укажите значение выражения $\frac{\log_7 98 - \log_7 14}{7}$

- 1) -1 2) 1 3) $\frac{1}{7}$ 4) $-\frac{1}{4}$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №47 «Решение логарифмических уравнений».

Цели занятия:

- Научить распознавать логарифмические уравнения и классифицировать их по типам.
- Закрепить знания о свойствах логарифмов и их применении при решении уравнений.
- Научить решать логарифмические уравнения различной сложности, используя преобразования, потенцирование и замену переменных.
- Повторить основные понятия, связанные с областью допустимых значений (ОДЗ) логарифмических выражений

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Вычисление логарифмов

- Найдите значения следующих логарифмов:
 1. $\log_2 32$
 2. $\log_3 81$
 3. $\log_{10} 100$

Решение простых логарифмических уравнений

- Решите уравнения:
 1. $\log_5 x = 2$
 2. $\log_4 (x - 1) = 3$

3. $\lg_2 x = 5$
4. $\lg_3(x^2 - 5x - 23) = 0$
5. $\lg_4(x^2 - 5x - 13) = 0$

Уравнения с одинаковыми основаниями

- Решите уравнения, используя свойства логарифмов:

1. $\lg_2(x + 3) = \lg_2 5$
2. $\lg_3(x^2) = \lg_3 9$

Применение свойств логарифмов

- Упростите и решите:

1. $\lg_5(x^2 - x - 6) = 0$
2. $\lg_{10}(3x + 6) - \lg_{10}(x + 2) = 1$

Сложные логарифмические уравнения

- Решите следующие уравнения:

1. $\lg_7(x^2 + x) = \lg_7(x + 6)$
2. $\lg_7(7x + 2) = \lg_7(10 - 3x)$
3. $\lg_6(4x + 5) = \lg_6(9 - 2x)$
4. $\lg_9(5x + 3) = \lg_9(9 - 3x)$
5. $\lg(x + 2) + \lg(x - 2) = \lg(5x + 10)$
6. $\lg(x - 1) + \lg(x + 1) = \lg(9x + 9)$

- Начните с определения области допустимых значений (ОДЗ).

7. $\lg_4(x^2 - x - 12) = 2$

Уравнения с переменной в основании

- Решите уравнение:

- $\lg_x 16 = 4$

- Определите ОДЗ и найдите значение x .

Применение метода потенцирования

- Примените метод потенцирования для решения:

- $\lg_2(x + 4) = \lg_2(x^2 - x)$

Проверка корней

Найдите корни уравнений и проверьте их на соответствие ОДЗ:

1. $\lg_5(x^2 + x - 6) = 1$
2. $\lg_3(x^2 + x + 1) = \lg_3 9$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №48 «Решение логарифмических неравенств».

Цели занятия:

- Научить применять свойства логарифмов для преобразования неравенств.
- Развить умения решать логарифмические неравенства различной сложности, включая как простые, так и составные.
- Оценить уровень понимания и навыков в решении логарифмических неравенств через контрольные задания и тестирование, чтобы выявить области, требующие дополнительного внимания и практики.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Простые логарифмические неравенства

- Решите следующие неравенства:

1. $\lg_2(x) > 3$
2. $\lg_5(x - 1) \leq 2$
3. $\lg_4 x \leq 2$
4. $\lg_3 x > 2$
5. $\lg_2 x > 4$
6. $\lg_2 x \leq 3$

2. Неравенства с одинаковыми основаниями

- Решите неравенства:

1. $\lg_3(x + 4) < \lg_3 10$
2. $\lg_4(2x) \geq \lg_4 8$

3. Неравенства с разными основаниями

- Решите неравенства, используя свойства логарифмов:

1. $\lg_{10}(x + 5) > \lg_5 x$
2. $\lg_2(x^2 - 1) < \lg_3(x + 1)$

4. Сложные логарифмические неравенства

- Решите следующие неравенства:

$$\lg_2(x^2 - x - 6) > 0$$

- Определите область допустимых значений.

$$\lg_{0,5}(x + 3) \leq -1$$

5. Неравенства с переменной в основании

- Решите уравнение:

$$\lg_x(x + 2) < 1$$

- Укажите область допустимых значений.

6. Применение свойств логарифмов

- Упростите и решите:

$$\lg_3(x + 1) + \lg_3(x - 2) < 2$$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №49 «Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства в профессии «Сварщик». «Логарифмы в природе и технике».

Цели занятия:

- Познакомить с практическими примерами использования логарифмов в различных областях, таких как астрономия, биология, экология и техника.
- Научить анализировать задачи и применять логарифмические функции для решения реальных проблем, например, в звуковых измерениях и росте популяций.
- Обобщить знания о логарифмах и их свойствах, а также показать их связь с другими математическими концепциями.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Логарифмическая спираль

Опишите, что такое логарифмическая спираль и приведите примеры её проявления в природе. Укажите, как она встречается в строении раковин моллюсков и рогах горных козлов.

Исследуйте, как логарифмическая спираль может быть использована в дизайне сварных соединений. Приведите примеры, где такая форма может быть полезна (например, в трубопроводах или конструкциях). (Подсказка: Как логарифмическая спираль может улучшить прочность сварных соединений, обеспечивая равномерное распределение напряжений.)

2. Применение логарифмов в астрономии

Объясните, как астрономы используют логарифмы для классификации звезд по их яркости. Приведите пример, как звезда третьей величины ярче звезды первой величины.

3. Логарифмы и громкость звука

Опишите, как громкость звука измеряется в децибелах и как это связано с логарифмической шкалой. Приведите пример, как изменение громкости на 10 дБ соответствует изменению физической силы звука.

4. Логарифмы в биологии

Приведите примеры использования логарифмов в биологии. Как они помогают описать рост растений или форму животных? Укажите, какие структуры растут по логарифмической спирали.

5. Логарифмические функции в технике

Опишите, как логарифмы применяются в различных технических системах (например, в гидротехнике). Как использование логарифмических форм может улучшить эффективность работы систем?

6. Логарифмы и экология

Объясните, как логарифмы могут быть использованы для описания экологических процессов, например, при оценке численности популяций или распределения ресурсов.

7. Исследование логарифмов в геометрии

Исследуйте уравнение логарифмической спирали в полярной системе координат. Как это уравнение выглядит и какие его основные свойства?

8. Применение логарифмов в медицине

Обсудите, как логарифмы используются в медицинских исследованиях, например, для оценки дозировки лекарств или анализа данных о здоровье.

9. Логарифмы и экономика

Приведите примеры применения логарифмов в экономике, например, при анализе роста экономики или оценке рисков.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 12. Множества. Элементы теории графов.

Практическое занятие №50 «Операции со множествами и их применение в практической деятельности сварщика».

Цели занятия:

- Познакомить с основными операциями над множествами: объединением, пересечением, разностью.
- Научить выполнять операции над множествами и находить их результаты
- Научить применять множества в практической деятельности
- Закрепить теоретические знания о множествах и их свойствах, а также сформировать умения применять их при решении задач.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Основные операции с множествами

Даны множества:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$$

Выполните следующие операции и запишите результаты:

$A \cup B$ (Объединение)

$A \cap B$ (Пересечение)

$A - B$ (Разность)

$B - A$ (Разность)

Решение:

Объединение:

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{4, 5, 6, 7, 8\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ Объединение двух множеств включает все элементы из обоих множеств, при этом дубликаты не учитываются.

Пересечение:

$A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \{4, 5, 6, 7, 8\} = \{4, 5\}$ Пересечение включает только те элементы, которые присутствуют в обоих множествах.

Разность:

$A - B = \{1, 2, 3, 4, 5\} - \{4, 5, 6, 7, 8\} = \{1, 2, 3\}$ Разность множества A и множества B включает все элементы из A , которые не находятся в B .

$B - A = \{4, 5, 6, 7, 8\} - \{1, 2, 3, 4, 5\} = \{6, 7, 8\}$ Разность множества B и множества A включает все элементы из B , которые не находятся в A .

2. Пусть множество A — это инструменты, необходимые для выполнения сварочных работ:
 $A = \{\text{сварочный аппарат, защитные очки, перчатки, угловая шлифовальная машина}\}$
 Пусть множество B — это инструменты, которые выдает мастер на складе:
 $B = \{\text{сварочный аппарат, защитные очки, ключи, молоток}\}$
 Какие инструменты доступны для сварщика из склада?
 Решение:
 Найдем пересечение множеств A и B :
 $A \cap B$ (Пересечение) (сварочный аппарат, защитные очки)
 Ответ Сварщик может использовать сварочный аппарат и очки.
3. Определите элементы каждого множества. Выполните операции объединения, пересечения и разности между множествами A , B и C .
 Известно, что множество A содержит инструменты, необходимые для выполнения сварочных работ. Определите множество A и перечислите его элементы. Множество B , содержащее инструменты для подготовки материалов (например, шлифовальные машины, резак). Множество C , содержащее инструменты для контроля качества сварки (например, ультразвуковые дефектоскопы, измерительные приборы).
 Решение:
 Определение множеств: Множество A - (инструменты для сварки): сварочный аппарат, маска, перчатки, электрод, проволока, баллон с газом.
 Множество B - (инструменты для подготовки материалов): шлифовальная машина, резак, наждачная бумага.
 Множество C (инструменты для контроля качества): ультразвуковой дефектоскоп, измерительный прибор, визуальный контроль.
 Операции над множествами:
 $A \cup B$ (Объединение)
 $A \cup B = \text{сварочный аппарат, маска, перчатки, электрод, проволока, баллон с газом, шлифовальная машина, резак, наждачная бумага.}$
 $A \cap B$ (Пересечение)
 $A \cap B = \emptyset$ (нет общих элементов)
 $A - C$ (Разность)
 $A - C = \text{сварочный аппарат, маска, перчатки, электрод, проволока, баллон с газом.}$
 Объединение показывает все инструменты, которые могут быть использованы в процессе сварки и подготовки материалов. Пересечение показывает, что инструменты для сварки и подготовки материалов не пересекаются, что подчеркивает их уникальные функции. Разность показывает, какие инструменты для сварки не относятся к контролю качества, что важно для понимания различных этапов сварочного процесса.
4. Определите множество A , содержащее различные типы сварочных материалов (например, электроды, проволока, флюсы). Затем создайте множество B , содержащее материалы, используемые для сварки различных металлов (например, сталь, алюминий, медь).
 Решение:
 Опишите каждое множество, перечислите его элементы и выполните операции объединения, пересечения и разности между множествами A и B . Объясните, как эти операции могут помочь в выборе материалов для сварки.
5. Пусть множество A содержит типы дефектов, которые могут возникнуть при сварке (например, трещины, поры, недостаточная проплавка). Создайте множество C ,

содержащее методы устранения этих дефектов (например, повторная сварка, шлифовка, использование добавочных материалов).

Решение:

Определите элементы каждого множества и выполните операции объединения, пересечения и разности между множествами А и С. Объясните, как результаты этих операций могут помочь сварщику в диагностике и устранении дефектов.

6. Пусть множество А содержит потенциальные риски, связанные с процессом сварки (например, ожоги, отравление газами, электрический удар). Создайте множество В, содержащее меры предосторожности для минимизации этих рисков (например, использование защитной одежды, вентиляция, обучение).

Решение:

Определите элементы каждого множества и выполните операции объединения, пересечения и разности между множествами А и В. Объясните, как результаты этих операций могут помочь в обеспечении безопасности на рабочем месте

7. Проверка принадлежности

Проверьте, принадлежит ли элемент множеству:

Для множества $\{x | x^2 < 16\}$ проверьте принадлежность следующих элементов:

1. 3

2. -5

3. 4

Неравенство $x^2 < 16$ решается как: $-4 < x < 4$ Теперь проверим принадлежность:

1. Для $x=3$:

$$x^2 = 9 < 16 \rightarrow \text{принадлежит.}$$

2. Для $x=-5$:

$$x^2 = 25 > 16 \rightarrow \text{не принадлежит.}$$

3. Для $x=4$:

$$x^2 = 16 \text{ (не строго меньше)} \rightarrow \text{не принадлежит.}$$

8. Законы операций с множествами

Используя законы операций с множествами, докажите следующие равенства:

1. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$ (Ассоциативный закон объединения)

2. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$ (Ассоциативный закон пересечения)

Для проверки возьмем произвольные множества:

$$\text{Пусть } A = \{1\}, B = \{2\}, C = \{3\}$$

Решение:

1. $B \cup C = \{2\} \cup \{3\} = \{2, 3\}$

2. $A \cup (B \cup C) = A \cup \{2, 3\} = \{1\} \cup \{2, 3\} = \{1, 2, 3\}$

Теперь проверим вторую часть:

1. $A \cup B = \{1\} \cup \{2\} = \{1, 2\}$

2. $(A \cup B) \cup C = \{1, 2\} \cup C = \{1, 2, 3\}$

Таким образом:

$$A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$$

9. Сложные операции

Даны множества:

- $D = \{1, 2, 3\}$
- $E = \{2, 3, 4\}$

Найдите результат следующего выражения:

- $(D \cup E) - (D \cap E)$

10. Декартово произведение

Найдите декартово произведение двух множеств:

- $F = \{a, b\}$
- $G = \{1, 2\}$

11. Применение операций в задачах

Решите задачу: В классе есть два кружка — математический и физический.

- Математический кружок: $M = \{\text{Аня, Борис, Вика}\}$
- Физический кружок: $P = \{\text{Борис, Дима}\}$

Найдите:

1. Учащихся, которые посещают оба кружка ($M \cap P$).
2. Учащихся, которые посещают хотя бы один кружок ($M \cup P$).
3. Учащихся, которые посещают только математический кружок ($M - P$).

12. Применение в реальной жизни

Приведите примеры из реальной жизни для каждой из операций со множествами (объединение, пересечение и разность). Опишите ситуацию и соответствующие множества.

Например:

1. Объединение множеств ($A \cup B$)

Ситуация: Вы организуете вечеринку и собираете список гостей.

- **Множество А:** Гости, приглашенные на вечеринку из класса:
 $A = \{ \}$
- **Множество В:** Гости, приглашенные из кружка по интересам:
 $B = \{ \}$

Объединение:

$$A \cup B = \{ \} \cup \{ \} = \{ \}$$

Описание: Объединение включает всех гостей, приглашенных на вечеринку. Даже если кто-то был приглашен дважды (например, Борис), в итоговом списке он будет представлен только один раз.

2. Пересечение множеств ($A \cap B$)

Ситуация: Вы хотите узнать, какие книги есть и в вашей библиотеке, и в библиотеке друга.

- **Множество А:** Книги в вашей библиотеке:
 $A=\{1984\}$
- **Множество В:** Книги в библиотеке друга:
 $B=\{ \}$

Пересечение:

$$A \cap B = \{ \}$$

Описание: Пересечение показывает книги, которые есть как у вас, так и у вашего друга. Это полезно для определения общих интересов или для планирования совместного чтения.

3. Разность множеств (А - В)

Ситуация: Вы хотите узнать, какие фрукты есть у вас дома, но которых нет у вашего соседа.

- **Множество А:** Фрукты у вас дома:
 $A=\{ \}$
- **Множество В:** Фрукты у соседа:
 $B=\{ \}$
- **Разность:**
 $A-B=\{ \}$

Описание: Разность показывает фрукты, которые есть только у вас и отсутствуют у соседа. Это может помочь вам понять, что вы можете предложить своему соседу или что вам нужно купить. Эти примеры иллюстрируют практическое применение операций над множествами в повседневной жизни и помогают лучше понять концепции объединения, пересечения и разности множеств.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

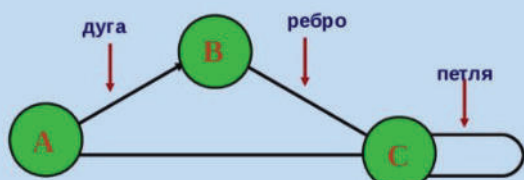
Практическое занятие №51 «Применение графов к решению задач»

Цели занятия:

- Сформировать понимание возможностей применения графов для решения практических задач, повышения навыков построения математических моделей с использованием графов.
- Закрепить и систематизировать знания учащихся об основных понятиях теории графов (вершины, ребра, пути, циклы, связность).
- Познакомить с примерами применения графов в различных областях (логистика, социальные сети, экономика, программирование).
- Научить строить графические модели для решения конкретных задач.

Состав графа

Граф состоит из **вершин**, связанных линиями. Направленная линия (со стрелкой) называется **дугой**. Линия ненаправленная (без стрелки) называется **ребром**. Линия, выходящая из некоторой вершины и входящая в неё же, называется **петлей**.



Оформление работы:

Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.

Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Модель транспортной сети.

Постройте граф, представляющий транспортную сеть вашего города. Вершины графа должны представлять

остановки общественного транспорта, а ребра — маршруты между ними. Определите, какие маршруты могут быть оптимизированы для сокращения времени в пути.

2. Социальная сеть

Создайте граф, представляющий социальную сеть, где вершины — это пользователи, а ребра — это дружеские связи между ними. Определите, кто является наиболее влиятельным пользователем в сети, используя алгоритм центральности.

3. Оптимизация расписания

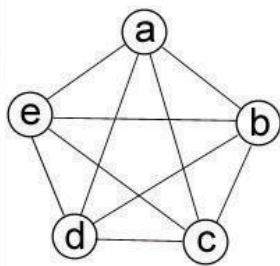
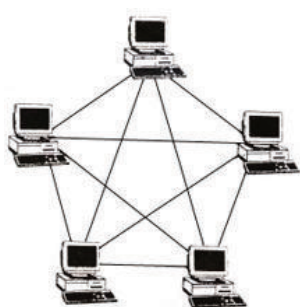
Постройте граф, представляющий расписание пар, где вершины — это предметы, а ребра — это зависимости между ними (например, некоторые предметы не могут проходить одновременно). Определите, как можно оптимизировать расписание, чтобы избежать конфликтов.

4. Исследование экосистемы.

Постройте граф, представляющий экосистему, где вершины — это виды животных и растений, а ребра — это пищевые цепи между ними. Определите, какие виды являются ключевыми для поддержания экосистемы.

5. Сетевой анализ

Создайте граф, представляющий компьютерную сеть, где вершины — это компьютеры, а ребра — соединения между ними. Определите, как можно улучшить безопасность сети, добавив дополнительные соединения или узлы.



Решение:

Сеть состоит из следующих компьютеров: a, b, c, d, e.

Соединения между компьютерами:

a соединена с b

b соединена с c

c соединилась с d

d соединена с e

Вершины графа: a, b, c, d, e (компьютеры).

Ребра графа: (a, b), (b, c), (c, d), (d, e) (соединения между компьютерами). Получается линейный граф, где компьютеры соединяются последовательно.

Ребра (a, b), (b, c), (c, d), (d, e) являются мостами. Удаление любого из этих ребров приведет к разделению графа на два несвязных компонента. Соединить a с c, b с d и c с e. Это создаст дополнительный путь между компьютерами, так что отказ одного соединения не приведет к разделению сети. Добавить новый сервер (вершину F) и соединить его со всеми существующими компьютерами (a, b, c, d, e). Это создаст звездообразной топологии, где сервер F является центральным узлом, и отказ от любых соединений или компьютеров, кроме F, не влияет на связность сети.

Использование графов позволяет наглядно представить структуру компьютерной сети и выявить ее уязвимые места. Добавление резервных соединений или создание центрального узла может значительно повысить безопасность и устойчивость сети к различным угрозам

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе

Тема 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Практическое занятие №52 «Сложение и умножение вероятностей».

Цели занятия:

- Познакомить с основными понятиями и определениями теории вероятностей, такими как событие, исход и вероятность.
- Научить студентов вычислять вероятности различных событий, используя классические определения и формулы.
- Обучить учащихся применять полученные знания для решения практических задач, включая анализ вероятностных ситуаций в реальной жизни.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Сложение вероятностей несовместных событий

Вероятность того, что студент сдаст экзамен по математике, равна 0,7, а вероятность сдачи экзамена по физике — 0,5. Какова вероятность того, что студент сдаст хотя бы один из этих экзаменов?

Решение

События "сдать математику" и "сдать физику" являются несовместными (студент не может сдать оба экзамена одновременно). Поэтому мы можем использовать формулу сложения вероятностей:

- $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Где:

- $P(A) = 0.7$ (вероятность сдачи математики)
- $P(B) = 0.5$ (вероятность сдачи физики)

Подставляем значения:

- $P(A \cup B) = 0.7 + 0.5 = 1.2$

Однако вероятность не может превышать 1, поэтому это означает, что мы должны учитывать случай, когда студент может не сдать ни один из экзаменов. Для этого нужно вычесть вероятность того, что он не сдаст ни один из экзаменов:

- $P() = (1 - P(A))(1 - P(B)) = (1 - 0.7)(1 - 0.5) = 0.3 \times 0.5 = 0.15.$

Таким образом, вероятность того, что студент сдаст хотя бы один экзамен:

- $P(A \cup B) = 1 - P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 1 - 0.15 = 0.85$

Ответ: Вероятность того, что студент сдаст хотя бы один экзамен равна **0.85**.

2. Сложение вероятностей совместных событий

Вероятность того, что на соревнованиях победит команда А, составляет 0,6, а вероятность победы команды В — 0,4. Если известно, что команды не могут победить одновременно, найдите вероятность того, что победит хотя бы одна из команд.

3. Умножение вероятностей независимых событий

Вероятность того, что при броске монеты выпадет орел, равна 0,5. Какова вероятность того, что при двух последовательных бросках монеты оба раза выпадет орел?

Решение:

События "выпадение орла в первом броске" и "выпадение орла во втором броске" являются независимыми событиями. Для независимых событий используется формула:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Где:

- $P(A) = 0.5$ (вероятность выпадения орла в первом броске)
- $P(B) = 0.5$ (вероятность выпадения орла во втором броске)

Подставляем значения:

- $P(A \cap B) = 0.5 \cdot 0.5 = 0.25$

Ответ: Вероятность того, что оба раза выпадет орел равна **0.25**.

4. Умножение вероятностей зависимых событий

В урне находятся 3 красных и 2 синих шара. Какова вероятность того, что при последовательном извлечении двух шаров первым будет красный, а вторым — синий?

Решение:

Вероятность извлечения первого красного шара:

$P(\text{красный}) = \frac{3}{5}$ После извлечения красного шара в урне останется 2 красных и 2 синих шара (всего 4 шара).

Вероятность извлечения синего шара во втором случае:

$P(\text{синий}) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ Теперь находим общую вероятность:

$$P(\text{красный и синий}) = P(\text{красный}) \cdot P(\text{синий}) = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}$$

Ответ: Вероятность того, что первым будет красный шар, а вторым — синий равна 0.3 или $\frac{3}{10}$

5. Комбинированные задачи на сложение и умножение

В классе 20 учеников. Вероятность того, что ученик А ответит правильно на вопрос — 0,8. Вероятность того, что ученик Б ответит правильно на тот же вопрос — 0,6. Найдите вероятность того, что хотя бы один из них ответит правильно.

6. Задачи на нахождение вероятности по формуле сложения

В магазине есть 10 моделей телефонов. Вероятность того, что покупатель выберет модель А равна 0,3, а модель Б — 0,2. Какова вероятность того, что покупатель выберет либо модель А, либо модель Б?

7. Сложные задачи на умножение вероятностей

В двух независимых испытаниях вероятность успеха в первом испытании составляет 0,7, а во втором — 0,5. Какова вероятность того, что оба испытания будут успешными?

8. Задачи на условную вероятность

В классе 15 учеников: 10 мальчиков и 5 девочек. Вероятность того, что случайно выбранный ученик — мальчик и он хорошо учится (вероятность хорошо учиться среди мальчиков — 0,6), составляет:

1. Найдите общую вероятность того, что выбранный ученик хорошо учится.
2. Найдите условную вероятность того, что выбранный ученик — мальчик при условии, что он хорошо учится.

9. Задачи на применение формул сложения и умножения

В одной игре вероятность выигрыша составляет 0,4 для игрока А и 0,5 для игрока Б. Найдите вероятность того, что хотя бы один из игроков выиграет.

10. Практическая задача на сложение и умножение вероятностей

В компании работают два отдела: в первом отделе вероятность выполнения плана составляет 0,9, а во втором — 0,85. Какова вероятность выполнения плана хотя бы в одном из отделов?

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №53 «Понятие о независимости событий в практической деятельности сварщика» «Вероятность в профессиональных задачах».

Цели занятия:

- Ознакомление с основными понятиями, определениями и свойствами теории вероятностей и математической статистики.
- Обучение основам вероятностного анализа, включая случайные события, вероятности их осуществления и случайные величины.
- Развитие навыков работы с математическим аппаратом теории вероятностей, что подготовит их к дальнейшему изучению дисциплин, использующих методы вероятностно-статистического анализа.
- Научить применять теоретико-вероятностный и статистический аппарат для решения прикладных задач

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

Примеры необычных событий в сварочных работах:

- **Выбор электрода и качество:** Предполагается, что сварщик выбирает тип электрода (событие А) и оценивает качество сварного шва (событие В). Если правильный выбор электрода *влияет* на качество, эти события *не* являются независимыми. Если же выбор электрода никак не связан с мощностью питания (например, используется неподходящий электрод, а качество всегда плохое), то события можно рассматривать независимо.
- **Погодные условия и скорость сварки:** Если погодные условия (событие А, например, дождь) не влияют на скорость сварки (событие В), то эти события независимы. Однако, если дождь замедляет процесс сварки, события становятся зависимыми.
- **Наличие дефекта и результат рентгенологического контроля:** Если наличие внутреннего дефекта в сварном шве (событие А) влияет на ограждения, обнаружение этого дефекта при рентгеновском контроле (событие В), то эти события не являются независимыми.

1. Сварщик использует два метода контроля качества сварного шва: визуальный осмотр и ультразвуковой контроль. Вероятность обнаружения дефекта при визуальном осмотре составляет 0,7, вероятность обнаружения дефекта при ультразвуковом контроле составляет 0,9. Какова защита от того, что дефект будет обнаружен хотя бы одним из этих методов, если они будут применяться независимо друг от друга?

Решение:

Пусть А - событие, которое обнаружило при визуальном осмотре дефект ($P(A) = 0,7$).

Пусть В - событие, что обнаружен дефект при ультразвуковом контроле ($P(B) = 0,9$).

Вероятность того, что дефект *не* будет обнаружен при визуальном осмотре, равна $1 - P(A) = 1 - 0,7 = 0,3$.

Вероятность того, что дефект *не* будет обнаружен при ультразвуковом контроле, равна $1 - P(B) = 1 - 0,9 = 0,1$.

Вероятность того, что дефект *не* будет обнаружен *ни одним* из методов, равна $0,3 * 0,1 = 0,03$ (так как события независимы).

Следовательно, вероятность того, что дефект будет обнаружен хотя бы одним из методов, равна $1 - 0,03 = 0,97$.

2. Сварщик работает на двух разных сварочных аппаратах. Вероятность поломки первого устройства в течение смены равна 0,02, а вероятность поломки второго устройства равна 0,03. Какова вероятность того, что при смене сломается *хотя бы один* из аппаратов? Считать поломки аппаратов независимыми событиями.

Решение:

Пусть А - событие, что сломается первый аппарат ($P(A) = 0,02$).

Пусть В - событие, что сломался второй аппарат ($P(B) = 0,03$).

Вероятность того, что первый аппарат *не* сломается, равна $1 - P(A) = 1 - 0,02 = 0,98$.

Вероятность того, что второй аппарат *не* сломается, равна $1 - P(B) = 1 - 0,03 = 0,97$.

Вероятность того, что *оба* устройства *не* сломаются, равна $0,98 * 0,97 = 0,9506$.

Следовательно, вероятность того, что сломается *хотя бы один* из аппаратов, равна $1 - 0,9506 = 0,0494$.

3. На сварочном участке использовалось два сварочных аппарата. Вероятность безотказной работы первого аппарата в течение месяца составляет 0,9, вероятность безотказной работы второго аппарата составляет 0,85. Какова вероятность того, что оба устройства будут работать безотказно в течение месяца? Какова вероятность того, что в течение месяца сломается хотя бы один аппарат? Если известно, что один из

аппаратов сломался, какова вероятность, что сломался именно первый аппарат? (Считать события поломки независимыми).

Решение:

Достоверность безотказной работы устройств:

$$P(A \text{ и } B) = P(A) * P(B) = 0,9 * 0,85 = 0,765$$

Вероятность того, что сломается хотя бы один аппарат:

$$P(A \text{ или } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ и } B)$$

$$P(A) = \text{вероятность поломки первого устройства} = 1 - 0,9 = 0,1$$

$$P(B) = \text{вероятности поломки второго разряда} = 1 - 0,85 = 0,15$$

$$P(A \text{ или } B) = 0,1 + 0,15 - (0,1 * 0,15) = 0,25 - 0,015 = 0,235$$

Предполагается, что аппараты не могут сломаться одновременно.

$$P(A) / (P(A) + P(B) - P(A \text{ и } B)) = 0,1 / 0,235 = 0,425$$

4. Сварщик использует защитные очки с вероятностью 0.85 и защитные перчатки с вероятностью 0.90. Предположим, что использование этих средств защиты является независимым событием. Какова вероятность того, что сварщик использует хотя бы одно из средств защиты?

Решение:

Вероятность использования защитных очков: $P(A)=0.85$ Вероятность использования защитных перчаток: $P(B)=0.90$

Вероятность того, что сварщик не использует защитные очки: $P(A')=1-P(A)=0.15$

Вероятность того, что сварщик не использует защитные перчатки: $P(B')=1-P(B)=0.10$

Вероятность того, что сварщик не использует ни одно из средств защиты:

$$P(A' \cap B') = P(A') \cdot P(B') = 0.15 \cdot 0.10 = 0.015$$

Следовательно, вероятность того, что сварщик использует хотя бы одно из средств защиты: $P(A \cup B) = 1 - P(A' \cap B') = 1 - 0.015 = 0.985$

Ответ: Вероятность того, что сварщик использует хотя бы одно из средств защиты составляет 0.985.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №54 «Задачи математической статистики».

Цели занятия:

- Познакомить с ключевыми понятиями и методами математической статистики, включая вероятностные модели, случайные величины и их распределения, а также числовые характеристики распределений
- Научить применять статистические методы для анализа данных, включая сбор, систематизацию и интерпретацию результатов наблюдений
- Формировать навыки использования методов математической статистики для решения реальных задач, таких как проверка гипотез, построение доверительных интервалов и оценка параметров распределений

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Число букв в некотором тексте X оказалось равным 1000. Первой встретилась буква «я», второй - буква «и», третьей- буква «а», четвертой- «ю». Затем шли буквы «о», «е», «у», «э», «ы».

Решение:

Выпишем места, которые они занимают в алфавите, соответственно имеем: 33, 10, 1, 32, 16, 6, 21, 31, 29.

После упорядочения этих чисел по возрастанию получаем вариационный ряд: 1, 6, 10, 16, 21, 29, 31, 32, 33.

Частоты появления букв в тексте: «а» - 75, «е» -87, «и»- 75, «о»- 110, «у»- 25, «ы»- 8, «э»- 3, «ю»- 7, «я»- 22.

Составим точечный вариационный ряд частот:

x_i	1	6	10	16	21	29	31	32	33
n_i	75	87	75	110	25	18	3	7	22

-Варианты

-Частоты

2. Задано распределение частот выборки объема $n = 20$.

Составьте точечный вариационный ряд относительных частот.

x_i	2	6	12
n_i	3	10	7

Решение:

Найдем относительные частоты:

x_i	2	6	12
(Частота $n_i / 20$) w_i	0,15	0,5	0,35

При построении интервального распределения существуют правила выбора числа интервалов или величины каждого интервала. Критерием здесь служит оптимальное соотношение: при увеличении числа интервалов улучшается репрезентативность, но увеличивается объем данных и время на их обработку. Разность $x_{\max} - x_{\min}$ между наибольшим и наименьшим значениями вариантов называют **размахом** выборки.

Для подсчета числа интервалов k обычно применяют эмпирическую формулу Стреджесса (подразумевая округление до ближайшего удобного целого): $k = 1 + 3.322 \lg n$.

Соответственно, величину каждого интервала h можно вычислить по формуле :

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{1 + 3.322 \lg n}$$

3. Для выборки
3; 8; -1; 3; 0; 5; 3; -1; 3; 5

Определить объем и размах.

Объем выборки $n=10$

Размах $8 - (-1) = 9$

Составить статистический ряд в виде последовательности пар.

Сумма частот равна $n=10$

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

4. В банке имеется выборка из 100 заемщиков. Из них 15 — мужчины-администраторы, 35 — женщины-операционисты, 40 — мужчины и 60 — операционисты. Найдите вероятность того, что случайно выбранный заемщик будет:

- Мужчиной-администратором.
- Женщиной-операционистом.
- Мужчиной.
- Операционистом

Решение:

- Вероятность мужчины-администратора:

$$P = \frac{15}{100} = 0,15$$

- Вероятность женщины-операциониста:

$$P = \frac{35}{100} = 0,35$$

- Вероятность мужчины:

$$P = \frac{40}{100} = 0,4$$

- Вероятность операциониста:

$$P = \frac{60}{100} = 0,6$$

5. Постройте полином относительных частот по данному распределению выборки:

x_i	1,5	3,5	5,5	7,3
W_i	0,1	0,2	0,4	0,3

Решение:

В случае непрерывного признака целесообразно строить гистограмму, для чего интервал, в котором заключены все наблюдаемые значения признака, разбивают на несколько частичных интервалов длиной h и находят для каждого частичного интервала n_i — сумму частот вариантов, попавших в i -ый интервал. (Например, при измерении роста человека или веса, мы имеем дело с непрерывным признаком).

Гистограмма частот - это ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников, основаниями которых служат частичные интервалы длиной h , а высоты равны отношению w_i/h (плотность частот).

Площадь i -го частичного прямоугольника равна - сумме частот вариант i - го интервала, т.е. площадь гистограммы частот равна сумме всех частот, т.е. объему выборки.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №55 «Составление таблиц и диаграмм заданных различными способами в области сварки»

Цели занятия:

- Научить составлять таблицы и строить диаграммы на основе заданных данных.
- Анализировать данные, представленные в таблицах и диаграммах, и делать выводы.
- Развить навыки построения графиков функций и их интерпретации.
- Сформировать понимание, как математические методы могут быть применены в профессиональной деятельности, связанной с сваркой.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Составьте таблицу, в которой представлены данные о различных видах сварки (ручная дуговая, газовая, аргодуговая, лазерная) и их характеристиках:
 - Тип сварки
 - Температура плавления
 - Применяемые материалы
 - Преимущества
 - Недостатки
2. На основе данных из таблицы (Задание 1) постройте столбчатую диаграмму, сравнивающую температуру плавления для каждого типа сварки. Подпишите оси и добавьте заголовок диаграммы.
3. Постройте линейный график, показывающий изменение температуры сварочной дуги (в °C) в зависимости от времени (в секундах) для ручной дуговой сварки. Данные:
 - 0 сек — 2000°C
 - 5 сек — 2500°C
 - 10 сек — 3000°C
 - 15 сек — 3500°C
 - 20 сек — 4000°C
4. Составьте таблицу, в которой представлены данные о зависимости прочности сварного шва (в МПа) от температуры нагрева (в °C) для различных материалов:

Температура (°C)	Сталь (МПа)	Алюминий (МПа)	Медь (МПа)
500	300	200	150
600	350	220	160
700	400	240	170
800	450	260	180

5. На основе таблицы из Задания 4 постройте график зависимости прочности сварного шва от температуры нагрева для стали, алюминия и меди на одной координатной плоскости. Добавьте легенду и подписи к осям.
6. На предприятии используется формула для расчета эффективности сварки:

$$E = \frac{P}{Q}$$

где P — мощность (в кВт), Q — энергопотребление (в кВт·ч). Данные:

Мощность (кВт)	Энергопотребление (кВт·ч)
10	2
20	4
30	6
40	8

Составьте таблицу значений эффективности E для каждого случая.

Постройте график зависимости E от мощности P .

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Тема 14. Уравнения и неравенства.

Практическое занятие №56 «Общие методы решения».

Цели занятия:

- Обобщить знания по теме: «Уравнения и неравенства»
- Ознакомить с различными методами решения уравнений и неравенств, такими как метод разложения на множители, метод введения новой переменной и функционально-графический метод.
- Объяснение понятий, связанных с уравнениями и неравенствами, и их значением в математике..
- Развитие навыков работы с различными типами уравнений и неравенств, включая линейные, квадратные и более сложные.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Метод замены переменной

Решите уравнение $x^4 + 15x^2 - 16 = 0$ с помощью замены переменной.

Решение:

Введите новую переменную $t = x^2$
Перепишите уравнение через t : $t^2 + 15t - 16 = 0$ Найдите корни квадратного уравнения и найдите соответствующие значения x

2. Метод разложения на множители

Решите уравнение $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ методом разложения на множители.

Решение:

Найдите один корень уравнения методом подбора.

Разложите многочлен на множители.

Найдите все корни уравнения.

3. Графический метод

Постройте графики функций $y = x^2 - 4$ и $y=0$. Найдите точки пересечения графиков.

Решение:

Определите, где функции равны, решив уравнение $x^2 - 4 = 0$.

Найдите значения x и соответствующие значения y .

4. Метод группировки

Решите уравнение $x^3 - 3x^2 + 2x - 6 = 0$ методом группировки.

Решение:

Разделите выражение на группы.

Вынесите общий множитель из каждой группы.

Найдите корни полученного произведения.

5. Линейное уравнение с параметром

Решите уравнение: $3x + 2p = 12$, где p — параметр. Найдите значение x в зависимости от p .

Решение:

$$\begin{aligned} 3x &= 12 - 2p \\ x &= \frac{12 - 2p}{3} \end{aligned}$$

6. Квадратное уравнение с параметром

Решите квадратное уравнение: $x^2 - (p - 1)x + (p + 2) = 0$

Найдите корни уравнения в зависимости от параметра p .

Определите, при каких значениях p уравнение имеет два различных корня.

7. Уравнение с параметром в дробной форме

Решите уравнение: $\frac{x+1}{p} - \frac{x-2}{p-3} = 0$. Найдите значение x в зависимости от p .

8. Параметрическое уравнение

Рассмотрите систему уравнений

$$\begin{cases} y = px + 4 \\ y = -x^2 + 6 \end{cases}$$

Найдите точки пересечения кривых в зависимости от параметра p .

Определите, при каких значениях p система имеет:

- одну общую точку,
- две общие точки,
- нет общих точек.

9. Уравнение с параметрами и условием

Решите уравнение: $x^3 - (p^2 - 4)x + p = 0$

Найдите все корни в зависимости от параметра p .

Определите, при каких значениях p уравнение имеет ровно один корень.

10. Условие для существования решений

Рассмотрите уравнение: $x^2 + (p + 5)x + (p^2 - 6) = 0$.

Для каких значений параметра p это уравнение имеет хотя бы одно решение?

11. Линейное неравенство с параметром

Решите неравенство $(k + 3)x - 5 < 2$, где k — параметр. Найдите значение x в зависимости от k .

12. Квадратное неравенство с параметром

Решите неравенство: $x^2 - (p + 1)x + p < 0$, где p — параметр. Определите, при каких значениях p неравенство имеет два различных решения.

13. Неравенство с дробным параметром

Решите неравенство: $\frac{x-1}{p} > 2$, где $p \neq 0$. Найдите значение x в зависимости от p .

14. Параметрическая система неравенств

Рассмотрите систему неравенств: $\begin{cases} x - p > 0 \\ 2x + p < 5 \end{cases}$ Найдите множество решений системы в зависимости от параметра p .

Определите, при каких значениях p система имеет хотя бы одно решение.

15. Условие для существования решений

Решите неравенство: $x^2 + (a - 3)x + (a^2 - 4) \leq 0$, где a — параметр. Для каких значений a это неравенство имеет хотя бы одно решение?

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №57 «Использование графического метода решения уравнений и неравенств в практической деятельности сварщика».

Цели занятия:

- Научить использовать графический метод для решения неравенств с одной и двумя переменными.
- Развить навыки построения графиков функций.
- Углубить знания о свойствах различных типов функций (линейных, квадратных и др.), а также их поведении на числовой оси.
- Объяснить, как находить нули функции и определять интервалы, на которых функция положительна или отрицательна.
- Научить решать системы неравенств и находить области их пересечения на графиках.
- Развить навыки анализа решений систем неравенств.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

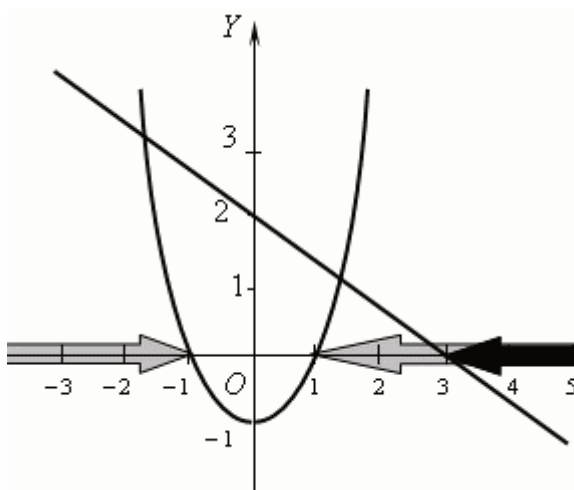
Задания:

1. Решить графически систему неравенств:

$$\begin{cases} -\frac{2}{3}x + 2 < 0, \\ x^2 - 1 > 0. \end{cases}$$

Решение:

Сначала построим графики функций $y = -\frac{2}{3}x + 2$ и $y = x^2 - 1$:



Решением первого неравенства является интервал $x > 3$, решение второго неравенства состоит из двух интервалов: $x < -1$ и $x > 1$.

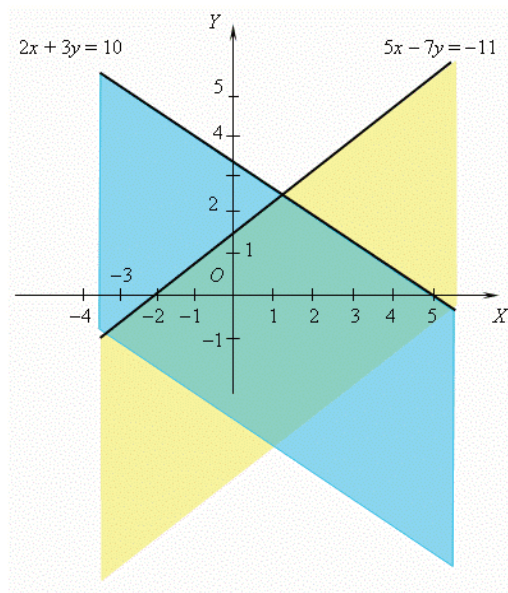
Из графика видно, что пересечением этих двух решений является интервал $x > 3$. Это и есть решение заданной системы неравенств.

2. Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} 5x - 7y > -11, \\ 2x + 3y < 10. \end{cases}$$

Решение:

Сначала строим графики линейных функций: $5x - 7y = -11$ и $2x + 3y = 10$. Для каждой из них находим полуплоскость, внутри которой соответствующее заданное неравенство справедливо. Мы знаем, что достаточно проверить справедливость неравенства в одной произвольной точке области; в данном случае легче всего использовать для этого начало координат $O(0, 0)$. Подставляя его координаты в наши неравенства вместо x и y , получим: $5 \cdot 0 - 7 \cdot 0 = 0 > -11$, следовательно, нижняя полуплоскость (жёлтого цвета) является решением первого неравенства; $2 \cdot 0 + 3 \cdot 0 = 0 < 10$, поэтому второе неравенство имеет своим решением также нижнюю полуплоскость (голубого цвета). Пересечение этих полуплоскостей (область цвета бирюзы) является решением нашей системы неравенств.



3. Сварщик использует формулу для расчета температуры нагрева T (в $^{\circ}\text{C}$) в зависимости от времени t (в минутах):

$$T(t) = 20 + 50t$$

Необходимо определить, через какое время температура достигнет 300°C .

- Постройте график функции $T(t) = 20 + 50t$ для t от 0 до 10 минут.
- Найдите точку пересечения графика с прямой $T = 300$.
- Запишите ответ: через сколько минут температура достигнет 300°C

4. Сварщик анализирует, при каких значениях силы тока I (в А) прочность сварного шва P (в МПа) будет не менее 400 МПа. Зависимость задана формулой:

$$P(I) = 200 + 2I$$

- Постройте график функции $P(I) = 200 + 2I$ для I от 0 до 200 А.
- Найдите, при каких значениях I выполняется неравенство $P(I) \geq 400$.
- Запишите ответ в виде интервала значений силы тока.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №58 «Уравнения и неравенства с параметрами»

Цели занятия:

- Обобщить и систематизировать знания по теме «Уравнения и неравенства с параметрами»
- Закрепить навыки решения различных типов уравнений и неравенств с параметрами

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Решить уравнения относительно x :

$$2^{x+1} = 16$$

$$x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$$

$$\sqrt{x + \sqrt{x}} = 2$$

$$\frac{x+1}{x-2} = \frac{3}{x-2} + 2$$

2. Решить неравенства относительно x :

$$4x - 7 < 9$$

$$x^2 - 2x - 8 \geq 0$$

$$\frac{x-1}{x+2} > 0$$

$$-2 < 3x + 1 < 7$$

$$x^2 - 4x < 0$$

$$\frac{x+1}{x-3} \leq 0$$

3. Решите уравнение графически

$x^3 = 2x + 1$ (подсказка: постройте графики $y = x^3$ и $y = 2x + 1$ и найдите точки пересечения).

4. Решите неравенство графически

$|x| < x + 1$ (подсказка: постройте графики $y = |x|$ и $y = x + 1$ и определите, где график $|x|$ находится ниже графика $x + 1$).

5. Дано неравенство с параметром m :

$$3x + m > 6$$

- Решите неравенство относительно x .
- Определите, при каких значениях m решением неравенства является $x > 1$.
- Запишите ответ.

6. Дано уравнение с параметром a :

$$2x + a = 10.$$

- Найдите значение x в зависимости от параметра a .
- Определите, при каком значении a корень уравнения равен 3.
- Запишите ответ.

7. Дано квадратное уравнение с параметром k :

$$x^2 - kx + 4 = 0$$

- Найдите дискриминант уравнения.
- Определите, при каких значениях k уравнение имеет:
один корень;
два корня;
не имеет корней.
- Запишите ответ в виде интервалов значений k .

8. Дано уравнение с параметром b :

$$\frac{1}{x-2} = b$$

- Решите уравнение относительно x .
- Определите, при каких значениях b уравнение имеет решение.
- Запишите ответ.

9. Дано уравнение с параметром a :

$$x^2 + ax + 9 = 0$$

- Найдите дискриминант уравнения.
- Определите, при каких значениях a уравнение имеет два различных корня.
- Запишите ответ в виде интервала значений a .

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №59 «Решение уравнений и неравенств с двумя переменными».

Цели занятия:

- научить решать уравнения и неравенства с двумя переменными.
- Развить навыки построения графиков функций и анализировать их свойства.
- Развивать навыки графического решения систем уравнений и неравенств.
- Объяснить, как математические методы могут быть применены для решения практических задач.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Дано уравнение:

$$2x + 3y = 6$$

- Выразите переменную y через x .
- Постройте график уравнения на координатной плоскости.
- Найдите три различных решения уравнения.

2. Дано неравенство:

$$3x - 2y \leq 6$$

- Постройте график уравнения $3x - 2y = 6$.
- Определите, какая область координатной плоскости соответствует решению неравенства.
- Укажите три точки, являющиеся решениями неравенства.

3. Дано уравнение:

$$x^2 + y^2 = 25$$

- Постройте график уравнения на координатной плоскости.
- Найдите все целочисленные решения уравнения.
- Определите, принадлежит ли точка $(3, 4)$ графику уравнения.

4. Дано неравенство:

$$y \leq x^2 - 4x + 3$$

- Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 3$
- Определите область решения неравенства.
- Укажите три точки, удовлетворяющие неравенству.

5. Дано неравенство с двумя переменными и параметром a :

$$y \geq ax + 1$$

- Постройте график уравнения $y \geq ax + 1$ для $a=2$.
- Определите, при каких значениях a точка $(1, 4)$ является решением неравенства.
- Запишите ответ.

6. Дано неравенство:

$$y \geq x^2 - 6x + 8$$

- Постройте график функции $y \geq x^2 - 6x + 8$
- Определите область решения неравенства.
- Укажите три точки, удовлетворяющие неравенству.

7. Дано уравнение с двумя переменными и с параметром k:

$$y = kx^2 + 2x + 3$$

- Постройте график уравнения для $k=1$.
- Определите, при каких значениях k график уравнения проходит через точку (1,6).
- Запишите ответ.

8. Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист, а через 30 минут следом за ним отправился мотоциклист. Через 10 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 30 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна 30 км. Ответ дайте в км/ч.

Решение:

Обозначим: велосипедист – x (время $2/3$ ч, расстояние – $2x/3$)

мотоциклист – y (время $1/6$ ч, расстояние – $y/6$)

Составляем уравнение: $\frac{2x}{3} = \frac{y}{6} \quad y=4x$

$$2x - 0,5x = 30$$

$$X=20$$

Находим y. $Y=80$

9. Два гонщика участвуют в гонках. Им предстоит проехать 60 кругов по кольцевой трассе протяжённостью 3 км. Оба гонщика стартовали одновременно, а на финиш первый пришёл раньше второго на 10 минут. Чему равнялась средняя скорость второго гонщика, если известно, что первый гонщик в первый раз обогнал второго на круг через 15 минут? Ответ дайте в км/ч.

10. Два мотоциклиста стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 14 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 21 км/ч больше скорости другого?

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Практическое занятие №60 «Решение систем уравнений с двумя переменными».

Цели занятия:

- Научать решать системы уравнений с двумя переменными различными методами.
- Научать решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными
- Развить навыки построения графиков функций и анализировать их свойства.
- Развивать навыки графического решения систем уравнений
- Объяснить, как математические методы могут быть применены для решения практических задач научить решать уравнения с двумя переменными.

Оформление работы:

- Ответы на задания должны быть оформлены с подробным объяснением каждого шага.
- Каждое решение должно содержать обоснование и необходимые вычисления.

Задания:

1. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x - y + z = 3 \\ x + 2y - z = 2 \end{cases}$$

- Используйте метод исключения для решения системы.
- Найдите значения x , y и z .
- Запишите решение системы.

2. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

- Выразите y из второго уравнения.
- Подставьте выражение для y в первое уравнение и найдите x .
- Найдите y и запишите решение системы.

3. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 12 \\ 2x - 3y = 6 \end{cases}$$

- Сложите оба уравнения, чтобы исключить y .
- Найдите x .
- Подставьте найденное значение x в одно из уравнений и найдите y .
- Запишите решение системы.

4. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

- Выразите y из второго уравнения.
- Подставьте выражение для y в первое уравнение и найдите x .
- Найдите соответствующие значения y и запишите решение системы.

5. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

- Постройте графики обоих уравнений на координатной плоскости.
- Найдите точку пересечения графиков.
- Запишите решение системы.

6. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

- Выразите y из второго уравнения.
- Подставьте выражение для y в первое уравнение и найдите x .
- Найдите y и запишите решение системы.

7. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 12 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$$

- Сложите оба уравнения, чтобы исключить y .
- Найдите x .
- Подставьте найденное значение x в одно из уравнений и найдите y .
- Запишите решение системы.

8. Дана система уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

- Выразите x из второго уравнения.
- Подставьте выражение для x в первое уравнение и найдите y .
- Найдите соответствующие значения x и запишите решение системы.

Контроль знаний студентов:

- проверить практическую работу.
- индивидуальные вопросы по работе.

Список используемых источников

Основные печатные издания:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 2 – е изд. – М. Образовательно – издательский центр «Академия», 2024.
2. Алгебра и начала математического анализа./Алимов Ш.А. и др. (10-11) (Базовый/Углублённый) - , 2024
3. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение/ Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М., под ред. Подольского В.Е.-, 2024

Основные электронные издания:

1. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
2. Электронные ресурсы «Непрерывные дроби». Форма доступа: [http:// dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)
3. Электронные ресурсы «Сложные проценты». Форма доступа: <http://berg.com.ua>
4. КВАНТ – физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов: <http://www.kvant.info/>.

Дополнительные источники:

1. Григорьев С. Г., Задулина С. В. Математика (учебник для студентов средних профессиональных учреждений). – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10 – 11 кл. – М.: Просвещение, 2006
3. Погорелов А. В. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений / А. В. Погорелов. – 7 – е изд. – М. «Просвещение», 2007
4. Алгебра и начала математического анализа./Алимов Ш.А. и др. (10- 11) (Базовый/Углублённый) - , 2024
5. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное Обучение / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М., под ред. Подольского В.Е.-, 2024

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лисин Владимир Сергеевич

Организация: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Марий Эл "Марийский
политехнический техникум"

Должность: Директор

Дата подписания: 19.01.2026 00:00

Уникальный программный ключ:

1042-3f1aa875cc3507d3046cb99d52bb6543a4d003aa08ad7b1337f00e349a2e089d